الدكتور مهندس/ إبراهيم حسن محمد

نظم الجودة الشاملة والإيزو وتطبيقاتها فى المصانع

القاهرة

١٩٩٥

الدكتور مهندس/ إبراهيم حسن محمد

نظم الجودة الشاملة والإيزو
وتطبيقاتها فى المصانع

القاهرة

١٩٩٥

الناشر

مجموعة الدكتور مهندس/ إبراهيم حسن محمد

لإستشارات الجودة والتدريب

ص.ب.: ٤٠٠٦ الحى السابع - مدينة نصر

ت: ٢٧١١٤١٨ - ٢٧١٢٣٢٨

تلكس ٢٢٣٨٧ UN-TAC فاكس ٢٧١١٩٨٨

القاهرة - جمهورية مصر العربية

توزيع

مؤسسة الأهرام

ش. الجلاء - القاهرة

ت: ٥٧٨٦١٠٠ - ٥٧٨٦٢٠٠

تلكس ٩٢٠٠٢ - ٩٣٣٤٦

فاكس ٥٧٨٦٠٢٣

جمهورية مصر العربية

بسم الله الرحمن الرحيم

" سبحانك لا علم لنا إلا ما علمتنا أنك أنت العليم الحكيم "

صدق الله العظيم

" أنا الله لا يضيع أجر من أحسن عملاً "

صدق الله العظيم

" إن الله يحب إذا عمل أحدكم عملاً فليتقنه "

صدق الله العظيم

بسم الله الرحمن الرحيم

" سبحانك لا علم لنا إلا ما علمتنا إنك أنت العليم الحكيم "

صدق الله العظيم

شكر وتقدير

يتقدم المؤلف بوافر الشكر وعظيم الإمتنان لكل من أوصى بضرورة إعداد هـذا الكتاب ولكل من شارك بأبداء الرأى أو التوصية أو تشجيع التأليف فيه .

وشكراً خاصاً إلى الأستاذ الدكتور / محمد أبو الفتح نصار وكيل وزارة التخطيط ومستشار منظمة الأمم المتحدة للتنمية الصناعية اليونيدو على صادق معاونته .

مقدمة الكتاب

منذ أن إتجهت أنظار العالم أجمع إلى ما آثارته إتفاقيات الجات ، وإنشاء منظمة التجارة الدولية .

ومنذ صدور نظم الجودة الشاملة المعروفة بمجموعة الأيزو . وبإعتبار أن الجودة قد أصبحت المعبر الوحيد والأهم إلى المنافسة العالمية وفى التصدير وفى زيادة الإنتاج وتحقيق التنمية الإقتصادية والإجتماعية لأى بلد .

ولعلنا فى جمهورية مصر العربية كنا السباقين إلى الشعور والإحساس بكل ذلك . وتدعيماً لشعار صنع فى مصر . كان من الضرورى أن نوجه عناية أهل الصناعة وأهل التجارة الخارجية وصناع المستقبل الصناعى لمصر إلى الواجبات والشروط اللازمة لتحقيق هذه الجودة الشاملة .

فكان هذا الكتاب الذى يعد إحدى اللبنات فى صرح التصنيع بالجودة .

ويشمل هذا الكتاب ثمانى فصول وأربعة ملاحق .

فخصص الفصل الأول من الكتاب لإستعراض أهمية جودة الإنتاج من خلال دراسته لكل من مفهوم وفائدة الجودة ، وأنظمة جودة الإنتاج وتطبيقاتها ، وعلاقاتها بتطوير الإنتاج ، ثم نتائج تطبيق الجودة ومراقبة كفاءة الآلات .

وخصص الفصل الثانى من الكتاب للتعريف بنظام الجودة الشاملة (الأيزو ٩٠٠٠) فيما يختص بدراسة مختلف جوانب النظام ببنودها السعة عشرة .

وكذلك كان الفصل الثالث عن الإدارة والجودة بالتركيز على مسئولية الإدارة لتأكيد الجودة ، وعرض لمجموعة الإجراءات اللازمة لذلك .

ثم كان الفصل الرابع عن التدريب والحوافز .

وفى الفصل الخامس يستعرض الكتاب مراقبة الجودة الشاملة وتأكيدها ، وإستخدام الحاسبات الآلية فى ذلك ، وعرض لمشاكل تقديم نظام تحسين الجودة لتدريب جميع العاملين بالشركة .

وفى الفصل السادس من الكتاب كان الحديث عن سياسة الجودة من خلال التعريف بكل من الأهمية الإستراتيجية للجودة وسياستها ، وفوائدها وكيفية إنشاء سياسة للجودة .

وخصص الفصل السادس لبحث موضوعات تأكيد الجودة بإستعراض شامل لمجموعة العوامل اللازمة لكل ذلك .

وينفرد هذا الكتاب بتقديم ملاحق أربع أولها عن نظم الأيزو الثلاثة بينما يوفر الملحق الثانى للقارىء العربى قائمة بالمعايير الدولية لإدارة الجودة ، وفى الملحق الثالث يورد الكتاب خطة الجودة وأمثلة للجداول المرتبطة بها ، وفى الختام يقدم الملحق الرابع دليلاً بهيئات تسجيل نظم الجودة فى بلاد العالم .

ولعل هذا الكتاب يلبى حاجة الباحثين فى مجالات التصنيع والجودة ولتساهم به مع أبناء مصر المخلصين من أجل غد جودة الإنتاج تتحقق فيه أهداف التنمية والتقدم إن شاء الله .

والله من وراء القصد ،،،

دكتور مهندس / إبراهيم حسن محمد

القاهرة – مايو ١٩٩٥

قائمة المحتويات

الفصل الأول

أهمية جودة الإنتاج

Importance of Production Quality

الفصل الأول

أهمية جودة الإنتاج

Importance of Production Quality

أولاً : مفهوم وفائدة الجودة .

ثانيـــاً : أنظمة جودة الإنتاج وتطبيقها .

ثالثـــاً : علاقة الجودة بتطوير الإنتاج .

رابعــاً : نتائج تطبيق جودة الإنتاج وتقويمها .

خامساً : مراقبة كفاءة الآلات .

الفصل الأول

أهمية جودة الإنتاج

Importance of Production Quality

أولاً : مفهوم وفائدة جودة الإنتاج

- مفهوم الجودة :

هو أسلوب علمى وإقتصادى يعنى المساهمة فى إنتاج سلع من مستوى مناسب من الجودة بأقل تكلفة وعوادم وإستهلاكات .

- وتتضح أهمية الجودة فى العناصر التالية :

١- جودة وضع التصميم .

٢- جودة تنفيذ التصميم .

٣- متابعة تنفيذ التصميم من حيث متابعة إرتباطه بنوع الإنتاج وحجمه وأسلوب تنفيذه وتكلفته وتطبيق نظام الجودة .

- فائدة جودة الإنتاج :

١- رفع كفاءة تخطيط المنتج .

٢- رفع الكفاية الإنتاجية .

٣- الإقلال فى إستهلاك قطع الغيار والعوادم .

٤- التنبؤ بالأخطاء ومحاولة منعها قبل حدوثها .

٥- تجنب الطاقات العاطلة .

ثانيا : أنظمة جودة الإنتاج وتطبيقها

- يتم تطبيق أنظمة الجودة على العوامل التالية :

أ- الخامات .

ب- الآلات .

ج- العمال .

د- المنتج النهائى .

ثالثا : الجودة وعلاقاتها بتطوير الإنتاج

- يعتمد قسم التطوير إعتماداً كلياً على بيانات دراسات قسم الجودة .
- وفى حالة عمل إنتاج جديد لابد وأن تجرى عليه نظم ورقابة خاصة لضمان نجاح العمل وخاصة فى تشغيله

رابعا : تقويم نتائج تطبيق الجودة

- يتطلب الأمر تدريب للعمال الفنيين وذلك كل فترة وفقاً لنوع العمل وتطويره – وذلك لتحديث معلوماتهم الفنية مع عرض نتائج عملهم عليهم من حيث الإنتاج والجودة والعيوب وقطع الغيار والعوادم وذلك من خلال دورات تدريبية قصيرة .

خامسا : مراقبة كفاءة الآلات

- يلزم للحصول على صورة حقيقة لكفاءة الآلات إجراء التالى :
  ١- تقدير الطاقة الإجمالية .
  ٢- وضع مواصفات التشغيل .
  ٣- تحديد الطاقة القياسية .
  ٤- تقدير الإنتاج الفعلى .
  ٥- مراقبة الإنتاج الفعلى .

- ويتم مراقبة الآلات من حيث العوادم والصيانة وإستهلاكات قطع الغيار .

وفيما يلى عرض تحليلى شامل للنقاط السابقة :

أولاً – مفهوم وفائدة جودة الإنتاج

عملية جودة الإنتاج ليست مجرد فحص المنتجات للتأكد من مطابقتها للمواصفات المتفق عليها ، ولكن مفهوم الجودة هو أسلوب علمي وإقتصادى إذ تعنى الجودة المساهمة فى إنتاج سلع من مستوى مناسب من الجودة بتكاليف أقل ، وعوادم وإستهلاكات أقل ، مع الأخذ فى الأهمية الإعتبارات الآتية :

١– إنتاج مطابق للخطة + جودة غير مطابقة للمستوى = عدم تحقيق الهدف .
٢– إنتاج غير مطابق للخطة + جودة مطابقة للمستوى = عدم تحقيق الهدف
٣– إنتاج مطابق للخطة + جودة زائدة عن المستوى = عدم تحقيق الهدف .
٤– إنتاج زائد عن الخطة + جودة غير مطابقة للمستوى = عدم تحقيق الهدف .
٥– إنتاج مطابق للخطة + جودة مطابقة للمستوى = تحقيق الهدف .

وسنوضح ذلك بالمثال الآتى :
فى حالة إنتاج قماش الدمور يلزم الآتى :

بالنسبة للبند الأول :– الإنتاج مطابق أو طبقاً للكمية المطلوبة بالخطة ولكن جودته أقل عن المطلوب لم تحقق الهدف من إنتاج مطابق وجودة مطابقة .

وبالنسبة للبند الثانى :– الإنتاج غير مطابق أى أقل من الكمية المطلوبة بالخطة ولكن جودته مطابقة للمطلوب لم تحقق الهدف من إنتاج مطابق وجودة مطابقة .

وبالنسبة للبند الثالث :– الإنتاج مطابق أو طبقاً للكمية المطلوبة بالخطة ولكن جودته ممتازة حيث أنه بذل مجهود وتكلفة ووقت أكثر فى الحصول على جودة أعلى ، فقد وصل بجودته لمستوى قماش اللينوه مثلاً ، فإن الدمور له جودة معينة أقل من اللينوه ، وبذلك تزداد التكاليف ومن الأفضل أن تدرس نظم المراقبة وفقاً لنوع الصنف وتكلفته وبذلك لا يتحقق الهدف .

وبالنسبة للبند الرابع :- فإن قماش زائد عن الخطة (ومعنى هذا أن دراسة معدلات الأداء والإنتاج كانت خطأ)وأن لم تكن خطأ فإن المباشرين أو المهندسين قد قاموا بأسرع الماكينات لزيادة الإنتاج فوق معدله الطبيعي مما يترتب عليه إستهلاك قطع غيار بكثرة وإهلاك الآلات) بالإضافة إلى جودة غير مطابقة وبذلك لا يتحقق الهدف .

وبالنسبة للبند الخامس :- حيث المطلوب إنتاج مطابق للخطة لأعلى معدلاته مع جودة مطابقة للمستوى وبذلك نحصل على الهدف المطلوب من الإنتاج بجودة سليمة دون إهلاك للماكينات ودون تكلفة أو إستهلاك وعوادم أكثر .

ويتضح من ذلك أن أهمية الجودة تنحصر فى العناصر التالية :

١- عنصر جودة وضع التصميم :

من حيث وضع المواصفة ومقياس الجودة المطلوبة والتجاوزات المسموحة فيها .

٢- عنصر جودة تنفيذ التصميم :

من حيث إختيار أحسن الوسائل لتطبيق المواصفة السابق وضعها وفق المواصفات المطلوبة

٣- عنصر متابعة تنفيذ التصميم :

من حيث متابعة إرتباط العوامل التالية :

١- نوع وإستعمالات الإنتاج (مثال . أقمشة - دمور - بوبلين - لينوه) .

٢- حجم الإنتاج (كميات كبيرة أو قليلة) .

٣- أسلوب تطبيق وتنفيذ الإنتاج .

٤- تكاليف الإنتاج (عوادم - إهلاكات - أجور للمراقبين) .

٥- تطبيق نظام الجودة ونتائجه المتوقعة (تقويم العمل حسب البنود الخمس فى الإعتبارات السابقة) .

٦- التعاون مع الأجهزة المختلفة .

فائدة جودة الإنتاج :

١- رفع كفاءة تخطيط المنتج (بما يساعد على تحسين الإنتاج وإستعمال المطلوب فقط للحصول على أعلى معدلات أداء) .

٢- رفع الكفاية الإنتاجية وتحسين جودة المنتج مثلاً (إنتاج ٨٠ ٪ سليم + إنتاج ٢٠ ٪ عيوب) فإنه يمكن تحسين الإنتاج للوصول إلى ٩٠ ٪ سليم مثلاً + ١٠ ٪ عيوب فقط بالإضافة إلى كفاءة الماكينات للوصول إلى أعلى معدلات أداء مطلوبة .

٣- تقليل الإسراف وخاصة فى قطع الغيار ومحاولة تصنيعها بالمنشأة .

٤- محاولة التنبؤ بالمشاكل والأخطاء قبل حدوثها ومحاولة منعها .

٥- إجراء دراسات لزيادة الإنتاج والجودة مع تقليل العوادم والإستهلاك وبذلك تقل تكلفة المنتج .

٦- تلافى الطاقات العاطلة حيث أنها ضمن الأسباب الأساسية لضعف الإنتاج والجودة

٧- الإنتاج والجودة السليمة يقابلها حوافز إذ يترتب عليها صرف حوافز مادية نتيجة زيادة الإنتاج والجودة وتقليل العوادم والإستهلاكات .

٨- تقليل شكاوى العملاء وإكتساب ثقة المستهلك .

ثانياً : أنظمة جودة الأنتاج وتطبيقها

لابد من تطبيق نظم الجودة بمراعاة العناصر السابقة وذلك على الخامات ثم الآلات ثم العمال ثم تجرى المراقبة النهائية على المنتج النهائى وعلى أن تتابع وتقوم هذه العمليات .

الخامات



الآلات　المنتج النهائى　العمال

الخامات :

يجب إجراء نظم مراقبة الجودة للخامات المستعملة فى الإنتـاج قبـل وبعـد كـل مرحلـة ، وتحديدها ، وطرق الوصول بها لمستوى الجودة المطلـوب مـن حيـث المنتـج مـع عمـل إختبـارات يومية على مواصفات الخامات الواردة وخرائط بيانية لهـا مـع الأخـذ فـى الإعتبـار سـعر التكلفـة للمشتريات والخامات ، وكيمة الإنتاج والمراقبة وعلى ألا تزيـد عـن تكلفـة الكميـة المنتجـة بـأى حال.

الآلات :

١- مراقبة ضبط الآلات قبل وأثناء تشغيلها وبعد الصيانة مـع عمـل جـداول زمنيـة للصيانـة ومراجعتها مع بيان نتيجة المراجعة بخرائط بيانية .

٢- دراسات للخامات أثناء تشغيلها علي الآلات مع عمل خرائط بيانية على الأخطاء الناتجـة أثناء تشغيل هذه الآلات ولكل آلة

٣- مراقبة إستعمال قطع الغيار لأن زيادة قطع الغيـار عـن معدلها يـدل علـى وجـود أخطـاء بالآلة مع إحتمال ظهور عيوب بالمنتج مع زيادة التكلفة .

٤- مراقبة أعطال الآلات وذلك من خلال دراسـات الوقـت والحركـة Time & Motion Study مـع تحديـد سـبب الأعطـال لأن كـثرة الأعطـال تسـبب عيوبـاً بـالمنتج وزيـادة بالتكلفة .

٥- مراقبة الإنتاج المستهدف مع الإنتاج الفعلى .

٦- مراقبة تشغيل الخامات على الآلات مثال : ماكينات مصانع النسيج (مراقبة زاوية الميـل بآلة السداء غير المباشرة حسب عدد الخيوط في السداء والوحدة والشدد بالنسبة لسداء الرباط - كثافة بكر الخيوط) .

٧- جميع هذه الأعمال لابد من تسجيلها يومياً وعمـل خرائـط بيانيـة بهـا مـع مراعـاة الدقـة والسرعة فى التطبيق .

٨- عمل سجل أو بطاقة لكل آلة يبين فيها إنتاجها السليم والعيوب وقطع الغيـار المسـتهلكة وكمية العوادم .

العمـــال :

١- مراقبة إنتاج العمال بالإستعانة بدراسات الوقت والحركة مع عمل مستويات لجودة إنتاج العامل .

٢- دراسة تنظيم أوضاع العمـال على الآلات ليسـهل عملهم وتنقلهم بين الآلات ونظام عملهم .

٣- تطبيق نظام الحوافز على الإنتاج والجودة والعوادم والإستهلاكات .

٤- عمل سجل لكل عامل يبين فيه إنتاجه السليم والعيوب وحركة غيابه وحضوره وتنقله بين الآلات والجزاءات وسببها والمكافآت شهرياً .

المراقبة للمنتج النهائى :

يجب إجراء فحص على المنتج النهائى وهو الفحص العادى ويأتى دور الرقابة هنا فى الآتى :-

أولاً : إجراء دراسات إحصائية من بيانات الفحص العادية اليومية وإستخراج أسباب العيوب – مستوى الإنتاج – النتائج المترتبة على العيوب – أفضل الطرق لعلاج العيوب ومنعها بسرعة ودقة مع عمل خرائط الجودة .

ثانياً : عمل مراجعة فحص فى حدود ١٠ ٪ من المنتج النهائى وذلك لأختبار الفحص العادى بأخذ العينات بالطرق العشوائية .

ثالثاً : إعداد تقرير يومى عن حالة جودة الإنتاج وعمل خرائط بيانية وخرائط ضبط الجودة .

متابعة تنفيذ تطبيق الجودة :

١- يقوم بالعمل السابق مراقبو جودة مدربون تدريباً جيداً .

٢- يتولى قسم المتابعة القيام بالمهام التالية :

- رسم عينات من الإنتاج على شكل أرقام تبين :

أ - الجودة المتوسطة للإنتاج .

ب- التغيير فى جودة الإنتاج .

ج- مقارنة جودة الإنتاج بالمواصفات الموضوعة .

- جمع التقارير السابقة من المراقبة وعمل إحصائيات لها وتقديم النتائج للمسئولين فى صيغة خرائط بيانية .

- جميع البيانات الخاصة بالإنتاج والجودة والإستهلاكات والعوادم يومياً وعمل إحصائيات وتحليل بياناتها فنياً وعرض النتائج على هيئة خرائط بيانية .
- عمل تقرير كل فترة عن مراقبة الخامات والماكينات والعمال وعرضها على المسئولين .

٣- يقوم قسم المتابعة بتصميم نتائج عمل المراقبة كل فترة وعمل خرائط بيانية خاصة بمنتجات التوزيع حيث يبين فيها الإنتاج من حيث الحد الأقصى والأدنى للمواصفة وكذلك المرفوضات .

ثالثاً : علاقة جودة الإنتاج بتطوير الإنتاج

يعتمد التطوير الناجح على أسلوب ناجح فى الجودة .

فإن قسم التطوير يعتمد إعتماداً كلياً على بيانات ودراسات قسم الجودة ، وفى حالة عمل إنتاج جديد لابد أن يجرى عليه نظم ورقابة خاصة لضمان نجاح العمل وخاصة فى تشغيله (مثل : خيوط أقمشة الأطلس والسادة على مطوة واحدة) .

رابعاً : نتائج تطبيق جودة الإنتاج وتقويمه

لا بد أن يجرى كل فترة تدريب للعمال الفنيين وذلك حسب نوع العمل وحسب تطوير العمل .

(عامل – ميكانيكى – مباشر – رئيس وردية – رئيس قسم) وذلك لتحديد معلوماتهم الفنية ويعرض عليهم نتائج عملهم من حيث الإنتاج والجودة – العيوب – قطع الغيار – العوادم – التكاليف المربحة – الخسارة وأسبابها وذلك خلال دورات قصيرة .

ولابد فى حالة ترقية أى فنى من (مباشر إلى رئيس وردية مثلاً) أن يؤدى فترة تدريبية بعد ساعات عمله بالمصنع وفى النهاية يؤدى إمتحان ترقيته للوظيفة الأعلى .

خامسا : مراقبة كفاءة الماكينات

لا يعتبر ربح الشركات دليلاً لكفاءة آلاتها إذ قد تربح الشركة رغم إنخفاض كفاءة تشغيل آلاتها وقد يعني زيادة كفاءة الآلات وزيادة سرعتها أو تنظيم عملها على ألا يكون ذلك على حساب جودة المنتج أو إستهلاكها قبل موعدها .

ويتم حساب كفاءة الآلات على أساس أقصى ساعات التشغيل الفعلية الإجمالية اليومية " ثلاث ورادى " .

رقابة كفاءة الآلات في ساعات التشغيل الفعلية :

للحصول على الصورة الحقيقية لكفاءة الآلات لابد من :

١- تقدير الطاقة الإجمالية

حصر ماكينات كل الأقسام والعمليات وتجميع البيانات على أن نأخذ فى الإعتبار كل العوامل التى تحدد الحد الأقصى لإنتاج كل من هذه الآلات وفى هذه الحالة لا يوجد ترتيب العمليات أو الأقسام .

٢- وضع مواصفات التشغيل

تحدد مواصفات عمليات التشغيل وتراعى الإمكانيات الفنية لكل آلة من الآلات .

٣- تحديد الطاقة القياسية

هى الطاقة المحسوبة نظرياً تحت الظروف الفنية لإنتاج منتج معين ، وتتغير هذه الطاقة تبعاً لتغير المنتج وسرعة الآلة وعمرها .

٤- تقدير الإنتاج الفعلى

يقاس هذا الإنتاج فعلياً بوحدات القياس المعروفة بعد خروجه من الآلات ، وتؤخذ بيانات الإنتاج من كشف الإنتاج للأقسام أو العمليات الإنتاجية المختلفة ، وكذلك تستخدم رقابة كفاءة الآلات المساعدة للإدارة فى زيادة الإنتاج ، ولذلك يلزم رقابة كفاءة العمليات

الأخرى المختلفة إلى أن يتم الوصول إلى كفاءة عالية للوحدة الإنتاجية ككل ، ويستحسن أن يكون حساب كفاءة الآلات أسبوعياً إذ أن حسابها لفترات أكثر من ذلك لا يعطى نتائج دقيقة .

٥- مراقبة إنتاجية العمال ومقارنتها بالإنتاج القياسى :

تتم المراقبة على أساس دراسة تقييم الأداء بمقارنة إنتاجية العمال الحالية بإنتاجية فترة زمنية ثابته كأساس للمقارنة حتى يمكن الحكم على مدى التقدم أو التأخر فى الإنتاجية ، والهدف من زيادة الإنتاج وتقليل التكاليف الكلية للإنتاج هو إنتاج بمواصفات وجودة عالية وسعر مناسب لأن البلاد المتقدمة تعتمد على ربط الإنتاج بالأجر ، وتكون زيادة الأجور مرتبطة إرتباطاً وثيقاً بزيادة الإنتاج .

والطريقة لحساب الإنتاج القياسى المطلوب تُدر فوائد كبيرة لمعرفة أسباب إنخفاض إنتاج العامل عن الإنتاج القياسى المطلوب إنتاجه طبقاً للمواصفات وإمكانيات ومدى الإحتياج إلى برامج تدريبية تجعل من السهل تحليل أسباب إنخفاض الكفاية الإنتاجية للعمال .

أسباب الخسارة :

١) خطأ وجودة رديئة .
٢) تقليل الإنتاج .
٣) زيادة التكلفة .
٤) زيادة العوادم .
٥) زيادة الإستهلاكات وقطع الغيار .
٦) عمليات متكررة .
٧) توجد عمليات يمكن إختصارها .
٨) عدم وضع العامل فى مكانه .
٩) زيادة العمال ووجود بطالة مقنعة (العمل الخفيف)
١٠) عدم التدريب ورفع الكفاية .

مراقبة الإستهلاكات :

ينتج من مراقبة كل آلة ومراجعة البطاقة الخاصة بها وقطع الغيار التى تم صرفها للآلة شهرياً أو سنوياً وبدراسة معدلات الإستهلاك لفترات سابقة أو مشابهة يمكن معرفة الإنحرافات فى قطع العيار ، وتجنب الزيادة فى الإستهلاك ومعرفة أسباب الزيادة وذلك لمنع إرتفاع تكلفة الوحدة .

مراقبة العوادم :

تراقب العوادم الخارجة من كل آلة ومن كل قسم وتقارن بالمعدلات المطلوبة لنسب العوادم أو بكميات العوادم لفترات سابقة أو مشابهة ، وقد أصبحت دراسة نسب وأنواع العوادم وإنحرافاتها ذات أهمية خاصة فى جميع النظم الحديثة للرقابة على الإنتاج إذ أن العوادم تعتبر مادة خام غير مستفاد منها ، علاوة على العيوب التى تطرأ عليها فتقلل من سعرها كمادة خام غير مستفادة منها الإستفادة المطلوبة وما ينتج عن ذلك خسارة .

مراقبة الصيانة :

إن للصيانة دور أساسي وهام فى جودة الإنتاج إذ أن الصيانة السليمة هى المحافظة على المعدات والآلات والمباني والشبكات الصناعية فى المصنع فى حالة صالحة للتشغيل لتعطى الإنتاج المطلوب بالكفاءة والجودة وبأقل التكاليف .

أنواع أساليب الصيانة :

أ – صيانة غير مخططة : يجب ألا تتعدى من ١٥ – ٢٠ ٪ من إجمالى حجم أعمال الصيانة الكلى .

ب– صيانة مخصصة : ويعد لها تخطيط سابق وبرنامج زمنى لتوقيت التوقف والإصلاح والتكلفة وتنقسم إلى :

١– صيانة وقائية : وهى مجموعة من النظم الفنية المتبعة فى تخطيط زمنى معين بهدف الحفاظ على المعدات والماكينات .

٢– صيانة دورية : عمل صيانة دورية وعمليات التزييت والتشحيم وحسب برنامج زمنى مخطط .

ج– العمرات بأنواعها : يوقف المصنع ككل عن العمل تماماً لحين تغير أو إصلاح أو إجراء صيانة بالآلات

د– مراقبة الصيانة (الفجائية) : وهى عبارة عن مجموعة من الفنيين لمراقبة أعمال الصيانة ومفاجآة الآلات التى أجريت عليها صيانة دون علم المسئولين بالوحدة وعمل تقرير عن حالة الآلات بعد الصيانة حسب جدول سرى معين وتتغير هذه المجموعة كل فترة زمنية .

فوائد الصيانة :

١- تحقيق أقصى إنتفاع بالعمر الإقتصادى للآلة .

٢- تحقيق إنتاج عال .

٣- تحقيق جودة عالية .

٤- إنخفاض الإستهلاك للمواد وقطع الغيار .

٥- إنخفاض التكاليف .

٦- إنخفاض الأعطال وزيادة الإنتاج .

٧- إنخفاض الحوادث والإصابات .

خطة الصيانة :

لابد من إعداد خطة للصيانة تعتمد على :

١- إعداد خطة فحص المعدات دورياً .

٢- إعداد خطة تزييت وتشحيم دورية مع الإحاطة بأن أغلب الآلات يكون التشحيم بها أوتوماتيكياً .

٣- إعداد خطة إستبدال الأجزاء المستهلكة بأخرى جديدة .

الخلاصة

إن لجودة الإنتاج أهمية وفائدة كبرى وخاصة في مجال المنافسة بين الشركات الصناعية الكبرى حيث يلزم ضرورة الإهتمام بالعناصر الآتيه :

١- بيان الهدف من جودة الإنتاج ومستوى الجودة .

٢- توضيح العلاقة بين جودة الإنتاج والعناصر الرئيسية للإنتاج وهي الخامات - العمال - الآلات ، وعمل دراسة عليها وإختبارها كل فترة زمنية .

٣- توضيح العلاقة بين جودة الإنتاج والإنتاج والعوادم لقطع الغيار .

٤- توضيح العلاقة بين جودة الإنتاج ودراسة الوقت والحركة .

٥- توضيح العلاقة بين جودة الإنتاج وعناصر التكلفة .

٦- وضع المواصفات المطلوبة النمطية للإنتاج لكل مرحلة وتحديدها وطرق الوصول بها لمستوى الجودة المطلوبة .

٧- تحديد نقط مراقبة للإنتاج والجودة قبل وبعد كل مرحلة من مراحل التشغيل ومعالجة الأخطاء والعيوب قبل أو في بداية إنتشارها .

٨- إعداد خرائط بيانية للمراحل المختلفة بالإمكانيات المختلفة للإنتاج والجودة والعوادم والإستهلاك وبذلك يمكن ويَسهُل إكتشاف الخطأ قبل أو فور حدوثه .

٩- إجراء دراسات للمستهلكين ومعرفة آرائهم في الإنتاج والجودة .

١٠- تطبيق نظام الحوافز بالنسبة للإنتاج والعوادم والجودة والإستهلاكات .

١١- تبعية الرقابة العامة إلى جهة عليا لا تتبع مدير الوحدة .

١٢- وضع نظام لتطوير الإنتاج والجودة وإستمراره .

الفصل الثانى

نظام الجودة الشاملة

(إيزو ٩٠٠٠)

TOTAL QUALLTY SYSTEM
(ISO 9000)

الفصل الثانى

الفصل الثانى

نظام الجودة الشاملة

(أيزو ٩٠٠٠)

Total Quality System - ISO 9000

مقدمة :

- نظام الجودة الشاملة هو أحد أدوات تحسين الجودة فى الصناعة بل يعتبر أهمها على الإطلاق- وقد تضافرت لإصداره أربعة من أهم المنظمات الدولية وهى :

١- مركز التجارة الدولى ITC

International Trade Centre

٢ - الاتفاقية العامة للتعريفة الجمركية GATT

General Agreement for Trading Tariff

٣- لجنة الأمم المتحدة للتجارة والتنمية UNCTAD

United Nations Committee For Trade And Davelopment

٤- المنظمة الدولية للمواصفات القياسية ISO

International Organisation for Srandardization .

وتشمل سلسلة الأنماط الدولية " ISO 9000 " حتى " ISO 9004 " العديد من التمهيدات القومية المختلفة فى هذا المجال .

والغرض من هذا النظام الدولى هو توفير إرشادات لاختيار وإستخدام سلسلة الأنماط الدولية لأنظمة الجودة والتى يمكن إستخدامها لأغراض أدلة الجودة الداخلة ولأغراض تأكيد الجودة الخارجية .

وتتلخص المراجع فى التالى :

الأيـزو	الغرض
٨٤٠٢	قاموس الجودة
٩٠٠٠	أنماط لأدلة الجودة لتأكيد الجودة
٩٠٠١	نموذج لتأكيد الجودة الخارجية فى التصميم / التطوير / الانتاج .

٩٠٠٢ نموذج لتأكيد الجودة الخارجية فى الانتاج / المنشآت .

٩٠٠٣ نموذج لتأكيد الجودة الخارجية فى التفتيش النهائى والإختيار .

٩٠٠٤ خاص بأدلة الجودة وعناصر نظام الجودة وهو دليل إرشادى لكل المؤسسات عن أهداف أدلة الجودة .

أولاً : الشعور بالجودة
Quality Perceptions

- ظهر نظام الجودة فى المجموعات النمطية أيزو ٩٠٠٠ ليواجه التحدى فى زيادة الأسواق العالمية – وتم تأسيس نظام الجودة عن طريق الأنشطة المتزايدة لكل من كندا وأنجلترا وهم أعضاء فى المجمع الأوربى بل ظهرت أيضاً إتجاهات مماثلة فى شمال أمريكا وجنوب شرق آسيا .
- وتحقيق نظام الجودة يعتبر بمثابة جواز مرور للدخول فى السوق الأوروبى .
- وهناك بعض الاعتقادات الشائعة بالنسبة للجودة :

أ- الجودة الأعلى تكلف أكثر – وهذا غير صحيح حيث أن التحسين فى العمليات الصناعية يؤدى إلى نقص فى تكلفة المنتج الكلية .

ب- التأكيد على الجودة يؤدى إلى نقص فى الإنتاجية – وهى نظرة متوازنة عن الفترة التى كانت مراقبة الجودة تتركز فقط على الفحص النهائى للمنتج مما يؤدى إلى رفض نسبة كبيرة من الإنتاج ، أما النظام الحديث للمراقبة فقد تحول إلى تركيز لمنع الأخطاء لإنتاج معيب منذ اللحظة الأولى .

ثانيا : الجودة والنجاح المنافس
Quality and Competitive Success

- إن العوامل التى تحدد نجاح المبيعات كثيرة – وهى تشمل ظروف السوق وطبيعة المنتج والصور المبتكرة بالإعلان والخلفية الثقافية والاجتماعية للعملاء والتسهيلات الائتمانية وأخيراً العامل الرئيسى وهو جودة المنتج كما يراها العميل .

- ولإمكان تحقيق النجاح فى أسواق التصدير ، فإنه يلزم توفر نظام جيد للجودة ويهدف إلى رقم " صفر " بالنسبة للمنتجات الغير مطابقة سواء كان هذا المنتج خاص بالتصدير أو بالسوق المحلى .

- ويلاحظ أنه فى بعض الحالات عندما يتم رفض وحدة معيبة من الانتاج ، يمكن أن تتسبب فى خسارة مباشرة قد تصل إلى ربح ناتج من سبعة وحدات جيدة ، ولذلك يلزم مراعاة تجنب التالى :

أ- إستخدام مواد بطريقة ينتج عنها عودام كثيرة .
ب- الكسر والإتلاف أثناء النقل والتخزين .
ج- ضياع الوقت والمال بالنسبة للمسئولين لحل مشاكل الجودة مع الموردين والعملاء .
د- الغرامات بسبب التأخير فى التسليم أو الفشل فى تلبية الاحتياجات .

ثالثاً : أنظمة الجودة " Quality Systems "

- يهدف نظام الجودة إلى تكامل لكل العناصر التى تؤثر على جودة المنتج .
- وفيما يلى إيضاح للتعبيرات الخاصة بتعريف الجودة للإدارة دولياً – وهى تعتمد على تعريفات هيئة الأيزو ISO لسنة ١٩٨٦ :
- الجودة Quality

جميع المميزات والخواص للمنتج أو الخدمة التى تظهر إمكانيات لتلبية الاحتياجات المنصوص عليها .

- مراقبة الجودة Quality Control

أساليب العمليات والأنشطة المستخدمة لتفى بالمطلوب للجودة .

- تأكيد الجودة Quality Assurance

جميع الإجراءات المخططة واللازمة لتوفير ثقة مناسبة للمنتج (أو الخدمة) لتلبية إحتياجات الجودة .

- سياسة الجودة Quality Policy

سياسة شاملة للمؤسسة وتوجيهات للجودة والمعدة سابقاً بواسطة الإدارة العليا .

- إدارة الجودة Quality Management

المهام الكلية والمسئوليات والطرق والعمليات والمصادر اللازمة لتوضيح مسئوليات إدارة الجودة .

- ومن المهم جداً معرفة الجودة منذ البداية لتصور فكرة عن المنتج لتحديد إحتياجات العميل مع ضرورة إستمرارية هذا الجهد لبناء وعى عن الجودة من خلال المراحل المتعددة فى التطوير والتصنيع وحتى بعد تسليم المنتج للعميل – والهدف منها هو الحصول على تغذية عكسية " Feed Back " من العميل .

- ويمكن تجميع كل المهام التى لها علاقة بالجودة فى المؤسسة فى مجموعات خاصة بتخطيط وهندسة الجودة ومراقبة الجودة كما يلى :

١- تخطيط وهندسة الجودة

Quality Planning and Engineering

وعناصرها الأساسية بالعمل هى :

أ- وضع أهداف حقيقية للجودة .

ب- إجراء تحليل لإحتياجات العميل من الجودة .

ج- مراجعة وتقويم تصميمات المنتج بهدف تحسين الجودة وخفض تكلفتها .

د- تحديد أنماط الجودة .

هـ- تخطيط لعملية المراقبة .

و- تحليل تكاليف الجودة .

ز- عمل حسابات للجودة بالشركة .

ح- تنظيم برامج للتحفيز والتدريب لتحسين الجودة .

٢- مراقبة الجودة Quality Control

وعناصرها الأساسية بالعمل هى :

أ- المساعدة فى تأسيس مراقبات للجودة عند نقاط مختلفة فى العملية الصناعية .

ب- صيانة ومعايرة معدات المراقبة .

ج- فحص المعيوب .

د- تطبيق مقاييس لمراقبة الجودة بمخازن الوارد .

هـ- تنظيم التفتيش للمرحلة أو بين المراحل .

و- مراجعة جودة التعبئة .

فوائد أنظمة الجودة المعتمدة على نظام أيزو ٩٠٠٠

أ- أفضل تصميم للمنتج .

ب- خفض العوادم المعاد تشغيلها .

ج- أكفأ إستخدام للعمالة والماكينات والمواد .

د- إلغاء نقط الأختناق " Bottle Necks " .

هـ- تحسين الثقة مع العملاء .

رابعاً مراجعة العقود

Contracts Review (ISO 9000, Clause 43)

الأولى : خاصة بمنتجات نمطية – وعلى المورد إجراء الخطوات التالية :

أ- توريد مواصفات فنية كاملة .

ب- التأكد من أن الطلبية تشمل على تفصيلات كاملة عن المنتج وكذلك على التعبئة والنقل والتركيب .

ج- التأكد من تحديد أن العميل سيقوم بفحص المنتج سواء قبل الشحن أو بعد الإستلام .

الثانية : خاصة بمنتجات خاصة – ويلزم التأكد من :

أ- تحديد إحتياجات العميل تفصيلياً .

ب- مراجعة قدرة المجموعات المختلفة للتأكد من مقدرتهم لتلبية إحتياجات الجودة .

ج- مراجعة خطة تأكيد الجودة للتأكد من تلبية كل إحتياجات الجودة .

د- إعداد قنوات إتصال ذات نفوذ مع العميل لحل المشاكل .

هـ- مراجعة طرق التفتيش .

فوائد مراجعة العقد

أ- توفر الفرصة لكل المشتركين بمراجعة العقد .

ب- توفر دليل مستندى للمراجعين للتحقق من فهمهم للمطلوب بالعقد .

ج- إشتراك كل المجموعات الوظيفية المهمة بالعقد وذلك من البداية مع المساعدة فى تطوير خطة لنجاح تطبيق العقد .

د- إعداد طريقة متوفرة لمراجعة خطة الجودة مع العميل .

هـ- كلما كانت طريقة مراجعة العقد واضحة فإن ذلك يؤدى إلى زيادة فى ثقة العميل مع تخفيض حالات الشكاوى من جودة المنتج إلى أدنى حد .

خامسا : مراقبة التصميم

Design Control (ISO 9000, Clause 4.4)

- تعتمد جودة المنتج بالدرجة الأولى على تصميمه والغرض الأول للمصمم وخلق منتج يلبى كل رغبات العميل مع إمكانية التصنيع بتكلفة تساعد على تسويقه بسعر منافس .

- مدخلات التصميم **Design Input**

هى إحتياجات السوق أو العميل والتى تعتبر المدخل الأساسى للتصميم .

- مخرجات التصميم **Design Output**

وهى تعتمد على :

- الرسومات والتفصيلات للمواد المستخدمة .
- مواصفات الكم .
- تعديلات وطرق التصنيع .
- إعتبارات عامة للإمتياز فى التصميم .

أ- الكفاءة الوظيفية **Functional Efficiency**

إن الأداء الوظيفى للمنتج هو بكل وضوح الإحتياج الأول .

ب- المظهر **Appearance**

إن العميل يحصل على التأثير الأول من المظهر الخارجى للمنتج لذا يلزم تجنب الخطوط الحادة والأركان والتغييرات الفجائية فى الشكل الخارجى .

ج- الأمان Safety

- يتم إدراج الأمان فقط فى مرحلة التصميم .

د- الثقة Reliability

- وهى أيضاً لابد وأن يتم تكوينها أثناء التصميم .

هـ- القدرة على المحافظة Maintainability وذلك بمراعاة التالى فى التصميم :

- سهولة الحصول على مكونات وأنظمة فرعية .
- سهولة تبديل الأجزاء بدون عمليات ضبط معقدة .
- سهولة تحديد الأخطاء .
- توفير أدوات خاصة ومعدات لسهولة الصيانة والإصلاح .

- مراجعة التصميم Design Review

- وهو تقويم رسمى ومنظم للتصميم ويتم تنفيذه عن طريق أفراد غير مشتركين فى عملية التطوير .
- ويلزم مراعاة التالى فى مراجعة التصميم :

١- أن يلبى كل الإحتياجات المطلوبة .

٢- أن يغطى الإعتبارات الخاصة بالأمان .

٣- أن يلبى إعتبارات الأداء والثقة وأهداف القدرة على المحافظة .

٤- التأكد من إستخدام مواد ومكونات مناسبة .

٥- أن يكون مناسباً للظروف المحيطة .

٦- أن تكون المكونات نمطية لتسمح بالتبادلية .

٧- إمكانية الوصول إلى مستويات السماحات المنصوص عليها .

- تغييرات التصميم Design Changes

- قد يحتاج التصميم إلى تعديل بسبب عدة عوامل مثل :

١- صعوبات فى التصنيع .

٢- عدم الحصول على مواد خام معينة .

٣- طلب العميل للتغيير .

٤- الحاجة لتحسين الأداء .

٥- تغيير فى الأمان أو الانتظام .

٦- تغيير فى طريقة التشغيل أو تشغيل المعدات .

سادساً : مراقبة المشتريات
Purchasing Control (ISO 9001, Clause 4.6)

- تحتاج كل الشركات بصرف النظر عن حجمها ومجال عملها إلى شراء مختلف المواد للتشغيل التى تؤثر فى جودة المنتج النهائى بطريقة أو بأخرى لذلك يلزم مراقبة الشراء على النحو التالى :

١- إختيار متعاقدين فرعيين أو بائعين .

٢- مواصفات ورسومات مصاحبة لأوامر الشراء .

٣- طرق إصدار بيانات خاصة بالجودة للمراجعة مع المتعاقدين .

٤- تحليل العروض من ناحية الجودة .

٥- توضيح الإحتياجات لإختيار المورد والتعاقد على طرق التحقق وتأكيد الجودة .

٦- التحقق من المنتج الذى تم شراؤه .

٧- توفير المساعدة للمتعاقدين الفرعيين لتسهيل الإختبارات كلما أمكن .

٨- مراجعة آداء المتعاقدين الفرعيين أو البائعين فى إستكمال الطلبيات .

سابعاً : مراقبة المنتجات التى تم شرائها
Control of Purchased Supplied Products
(ISO 9001, Clause 4.7)

- إن المنتجات التى يتم توريدها للمشترى عبارة عن منتجات تخص المشترى ومتوفرة للمورد للإستخدام فى تلبية الإحتياجات التعاقدية مثل مكونات للتشكيل بالحداده أو السباكة - القماش اللازم لتصنيع الملابس - الجلد اللازم لانتاج الأحذية .

- وعلى المورد مراجعة المواد عند الإستلام وضمان تحقيقها للخدمة أثناء التشغيل والتخزين مع عمل التالى ·

١- الإعداد لفحص المنتج عند الإستلام .

٢- توفير التخزين المناسب والمناولة والصيانة للمنتج .

٣- تطبيق مبدأ الأول فى الدخول الأول فى الخروج منعاً من تـرك المـواد فـى التخزيـن لمدة طويلة .

٤- فحص المنتجات دورياً أثناء التخزين .

٥- عمل حاجز أمان للمنتج .

ثامناً : التعرف على المنتج

Product Identification (ISO 9000, Clause 4.8)

- إن التعرف على المنتج من الإحتياجات الهامة لنظام الجودة للأسباب التالية :

١- التعرف الصحيح للمنتج يمنع الخلط أثناء التشغيل .

٢- ضمان أن المواد أو المكونات التى تلبى المواصفات هى المستخدمة فى التشغيل .

٣- تسهيل عملية تحليل الفشل لإتخاذ الإجراء العلاجى .

٤- المساعدة على إستعادة المنتجات المعيبة من مكان التشغيل .

٥- المساعدة على إمكانيـة إستخدام المـواد ذات العمـر القصـير علـى أسـاس القـاعدة الخاصة بالتخزين وهى " الأول فى الدخول الأول فى الخروج ".

المتابعة **Traceability**

- هى القدرة على متابعة المنتج من خلال سجلاته – ولهذا فإن التعـرف عـن طريـق الإسـم والمواصفات ليس كافياً ، بل يلزم تحديد ميزة مزيدة لكل لوط إنتاجى أو لكل قطعة .

- والنظام المناسب للتعرف والمتابعة ضرورى جداً للإعداد الدقيق للفحـص الخـاص بـالمنتج وهو يعتبر عامل مساعد بدرجة كبيرة فى تحديد أسباب الفشل وتخفيض التكاليف الخاصة بالإجراء العلاجى .

تاسعاً : مراقبة العمليات

Process Control (ISO 9001, Clause 4.9)

- وتعريفها هى أن يقوم المورد بتحديد وتخطيط الانتاج وتطبيق عمليات لها تأثير مباشر على الجودة ، مع ضمان تنفيذ هذه العمليات فى ظل ظروف المراقبة أى تطبيـق المراقبـة لكـل العوامل المؤثرة فى العملية مثل المعدات والمواد والأفراد وظروف التشغيل .

مطابقة الأنشطة مع إحتياجات ISO :

١- اختيار وتخطيط العملية **Process Selection and Planning**

- يتم إختيار العملية طبقاً لإحتياجات العميل ويلزم بعد ذلك إنشاء خطة كاملة للتصنيع .

٢- تعليمات العميل **Work Instructions**

- يلزم إصدار مستندات لتعليمات العمل كدليل إضافى لضمان فهم العمال لطريقة التشغيل ، المواد والمعدات المستخدمة ، التسلسل الصحيح للأنشطة ، الحفاظ على الظروف المحيطة .

٣- تعليمات لعمليات التفتيش **Instructions for Inspection Operations**

- وهى تشتمل على المتغيرات المطلوب مراجعتها وطريقة الفحص وأخذ العينات - عمل مستندات بنتائج المراجعة .

٤- الموافقة على العملية **Process Approval**

- يلزم الموافقة على العملية فقط عندما تتطابق قدرة العملية مع مواصفات المنتج (أو تتفوق عليها) وفى بعض الحالات الخاصة يستلزم ذلك موافقة من العميل .

٥- تحريك العملية والمراقبة **Process Monitoring and Control**

- وذلك يستلزم إختيار الخواص الأساسية أو المتغيرات .

- وتحتاج المراقبة إلى معلومات عن المطلوب من العملية وطريقة تحقيقها للمطلوب مع وسائل تنظيم لها .

٦- إختيار أساليب مراقبة العملية

Selection of Process Control Techniques

وتتلخص الأنواع الشائع إستخدامها كالتالى :

أ- مراجعة ذاتية - **Self Check** أى أن يقوم العامل بمراجعة متغيرات الجودة الهامة .

ب- مراجعة لحظية **Spot Check** وتتم عن طريق المشرفين للعمليات الغير دقيقة

ج- التفتيش للمرحلة **Stage Ispection** أى فحص المنتج بعد كل عملية ويستخدم فى المنتجات الحساسة .

د- الأساليب الاحصائية **Statistical Techniques** وتمتاز بتوفير معلومات عن إحتمال منتجات معينة قبل إنتاجها الفعلى بالإضافة الى أنها لا تحتاج إلى تفتيش لكل قطعة .

هـ- اجراء مراقبة العملية Operation of Process Control وهى تسمح بالإختلافات عن قيم العملية المحددة بتحريكها بإستمرار طالما أن هذه الإختلافات داخل حدود المراقبة أما إذا زادت الإختلافات عن نطاق حدود المراقبة فلا بد من إيقاف العملية

و- العمليات الخاصة Special Process

أى التى لا يمكن التحقق كاملاً من نتائجها عن طريق التفتيش اللاحق - وخواص هذه المنتجات لا يمكن قياسها بسهولة مثل صب المعادن وبعض العمليات للكيمياء الحيوية .

ز- شبكة مراقبة العملية Process Control Network

وهى عبارة عن شبكة من محطات المراقبة عند نقاط إستراتيجية فى الوحدة الإنتاجية وبكل محطة تحديد واضح لخواص الجودة المطلوبة ومعدات الإختبار المناسبة والأفراد المنفذين لهذه المهام .

ح- مراقبة تغيير العملية Process Change Control

- عند التغيير يسبب التغلب على مشاكل الجودة أو إستخدام معدات حديثة فإنه يلزم تحديد دقيق لطرق تطبيق التغييرات للعملية لضمان تنفيذ كل التغييرات المطلوبة دون التأثير على جودة المنتج .

عاشرا : التفتيش والاختبار
Inspection and Testing (ISO 9001, Clause 4.10)

أ- تصميم أنظمة الإختبار Designing Testing Systems

- عند إعداد طرق للتفتيش يلزم الأخذ فى الإعتبار ما يلى :

تحديد المستندات ومراقبتها - المنتج - المراحل المختلفة - الأفراد المستخدمين هذه الطرق - الخواص المراد تفتيشها - نوع التفتيش المطلوب - خواص القبول - نوع المعلومات المراد تسجيلها .

- أما التفتيش والإختبار عند الإستلام فهو لمراجعة أى مادة تم شراؤها من المورد للتأكد من مطابقتها للمواصفات - وأكثر الطرق إستخداماً هو إعداد نظام لتنفيذ أنشطة تأكيد الجودة بالنسبة للمورد وذلك عن طريق حسابات منظمة شاملاً معاينة طبيعية لأنشطة تأكيد الجودة خلال المراحل الحساسة فى العملية .

- أما التفتيش والإختبار أثناء التشغيل فإنه يهدف إلى إكتشاف عدم المطابقة بالمراحل الأولى للتشغيل لتجنب المجهود الضائع على منتجات صرف يتم رفضها .
- وفي النهاية فإن التفتيش والإختبار النهائي هو أهم نشاط لتأكيد الجودة حيث أنه الفرصة الأخيرة للمورد للتحقق من المطابقة الكلية للمنتج مع إحتياجات العميل ويجب أن يشمل على مهام وأداء المراجعات كلما أمكن .

ب- سجلات التفتيش والإختبار Inspection and Test Records

- وهي ضرورية لإيضاح أن مراقبة الجودة المناسبة قد تم تنفيذها عند نقاط مختلفة في العملية وأن المنتج النهائي يلبي إحتياجات الجودة المنصوص عليها .
- وهناك بعض المعلومات المطلوب تسجيلها في تقارير التفتيش مثل :
المكون – خواصه – طريقة التفتيش المتبعة – مرجع خطي – نتائج الأختبار – القرار – إسم القائم بالتفتيش – السلطة للقبول النهائي – تاريخ تنفيذ التفتيش .

حادي عشر : التفتيش والقياس ومعدات الأختبار
Inspection, Measuring and Test Equipment
(ISO 9001 , Clause 4.11)

- يعتبر نشاط القياس مفيداً فقط إذا كانت نتائج القياس يمكن الإعتماد عليها ولذلك يلزم توفير مستوى معين من الدقة لمعدات القياس وكذلك التحميل عند إستخدامها في ظل الظروف الفعلية للإستخدام .

- وعلى المورد مراعاة التالي :
١- تحديد القياسات المطلوبة وكذلك الدقة وأختيار التفتيش المناسب ومعدات الأختبار .
٢- تحديد معايرة وضبط معدات الأختبار التي يمكن أن تؤثر في جودة المنتج على فترات محددة
٣- تأسيس طرق لإعداد المستندات والحفاظ على المعايرة شاملاً تفصيلات نوع المعدات وعدد مرات المراجعة وطريقة المراجعة وخواص القبول .
٤- التأكد من الدقة والضبط اللازمين لمعدات التفتيش والإختبار .

٥- تحديد معدات التفتيش والقياس والإختبار بمؤشر مناسب .

٦- الإحتفاظ بسجلات المعايرة لمعدات التفتيش والقياس والأختبار .

٧- تقدير وتسجيل صلاحية النتائج السابقة للتفتيش والأختبار عندما يتبين أن معدات التفتيش والقياس والأختبار ليس لها معايرة .

٨- التأكد من أن الظروف المحيطة مناسبة للمعايرات والتفتيش والقياسات والأختبارات المنفذة .

٩- التأكد من أن المناولة والإحتفاظ وتخزين معدات التفتيش والقياس والإختبار مناسبة بحيث لا تتأثر من ناحية الدقة أو الصلاحية عند الإستخدام .

١٠- حماية تسهيلات التفتيش والقياس والأختبار .

ثاني عشر : مراقبة المنتجات الغير مطابقة
Control of Non-Conforming Products
(ISO 9001, Clause 4.13)

- عند لحظة إكتشاف عدم مطابقة المنتج فإنه يلزم التحديد بكل وضوح عن طريق علامة مناسبة مع توفير الضمان بعدم إزالتها .
- وهناك إعتبار عن مدى إمكانية إيقاف عملية التصنيع فى حالة إكتشاف منتج غير مطابق وكل ذلك يعتمد على طبيعة المنتج وحساسيته – وبصفة عامة يمكن إتخاذ الإجراء التالى :

الفصل Segregation

- يلزم توفير مكان منعزل لتخزين المنتجات الغير مطابقة إنتظاراً للمراجعة والتصرف النهائى فيها .

المراجعة Review

يمكن أن تؤدى مراقبة المنتجات الغير مطابقة إلى أحد القرارات التالية :

- القبول بالحالة الراهنة Acceptance in Present Condition

أو – إعادة التشغيل Rework

أو – الإصلاح Repair

أو – إعادة الترتيب Regrade

أو – التخريد Scrapping

– طريقة الحصول على السماح بالتجاوز

– عند إستخدام منتج غير مطابق سواء بحالته الراهنة أو بعد معالجته فإنه يوصف على أساس أنه " مقبول بعد السماح " .

– ويلزم التطبيق بكل سرعة للقرار الموافق عليه بناء على مراجعة المنتجات الغير مطابقة

– وكذلك يلزم إخطار الأقسام بالقرارات التى إتخذت لإتخاذ الإجراء العلاجى منعاً من إعادة حدوثه .

– كما يلزم عمل تقرير عند إكتشاف عدم المطابقة بحيث يشمل على تحديد كامل للبند الذى تأثر – والمرحلة التى تم عندها إكتشاف عدم المطابقة وتفصيلات عن الخطأ مع توصيات لجنة المراجعة والقرار الخاص بالمعالجة .

ثالث عشر : حالة التفتيش والأختبار
Inspection and Test Status (ISO 9001 , Clause 4.12)

– عند أى وقت معين فإن أى منتج يمكن أن يكون لديه واحد من الحالات التالية للتفتيش :–

١– لم يتم تفتيش المنتج .

٢– تم تفتيش المنتج وقد سمح له بالقبول .

٣– تم تفتيش المنتج ورفض .

٤– تم تفتيش المنتج ووجد أنه غير مقبول – وفى هذه الحالة يمكن إعادة إصلاحه أو علاجه أو إستخدامه بعد السماح المعتمد من السلطة المعنية .

٥– وفى حالة فصل المنتجات التى لها حالة تفتيش مختلفة فإنه يمكن تحديدها عن طريق تعليمها سواء بالحبر أو بالحفر أو بالختم مع إستخدام كارت لطرق التشغيل المصاحبة للبند تحت الملاحظة .

رابع عشر : الإجراء العلاجى
Corrective Action (ISO 9001, Clause 4.14)

– عند تحليل أسباب عدم المطابقة ، فإنه يجب على الباحثين البحث عن الأسباب الخاصة بعدم المطابقة كالتالى :

أ- التصميم والمواصفات **Design and Specifications**

يسبب عدم وضوح الرسومات أو تصميم غير عملى .

ب- الماكينات والمعدات **Machinery and Equipment**

إمكانية غير مناسبة للعملية – أدوات ذات تصميم غير مناسب – أدوات مستهلكة – عدم توفر أجهزة قياس – صيانة ذات مستوى منخفض .

ج- المواد **Materials**

إستخدام مواد لم يتم إختبارها – خلط المواد – قبول مواد أقل من المستوى النمطى .

د- هيئة التشغيل والإشراف **Operating Supervisory Staff**

عدم توفر مهارات مناسبة للعامل – عدم فهم العامل لرسومات التصنيع – عدم دراسة القائم بضبط الآله عن كيفية ضبطها – سرعة غير مناسبة للعامل لتحقيق أهداف الكم

هـ- مراقبة وتفتيش العملية **Process Control and Inspections**

– مراقبة للعملية غير مناسبة – عدم توفر معدات إختبار مناسبة – تعليمات غير واضحة

– عدم توفر المهارات اللازمة للتفتيش .

– تقويم القياسات العلاجية

Evaluation of Conrective Measures

– إذا تم تنفيذ التحليل لمعرفة سبب العيب فى العملية بطريقة متعمقة ، فإن السبب نفسه سوف يطرح العلاج .

ويجب الأخذ فى الإعتبار القياسات الأخرى قبل إتخاذ القرار النهائى وهى :

– طريقة بديلة للتصنيع .
– تجميع عن طريق الأختبار .
– تفتيش ١٠٠ ٪ لكل المكونات المتأثرة قبل التجميع .
– إعادة تصميم المكون لتوفير مسموحات أكثر اتساعاً .

تطبيق قياسات العلاج Inplementation of Corrective Measures

يستلزم ذلك تحريك المنتج بكل عناية لرؤية مدى إلغاء عدم المطابقة أو الإقـلال منهـا مما يستدعى مزيد من التغييرات فى العملية والتي يجب أن تستمر حتى يتم التحقيـق الكـامل للأهداف المطلوبة .

خامس عشر : المناولة والتخزين والتعبئة والتسليم

Handling, Storage, Packaging and Delivery
(ISO 9000, Clause 4.15)

– المناولة Handling

يلزم الأخذ فى الإعتبار الخواص التالية :

– وزن وحجم الصنف .
– الحاجة إلى ماديات خاصة .
– توفير المميزات المناسبة لخطافات المسك .
– تجنب الإهتزازات الزائدة عن الحد .
– تجنب الصدأ والبقع والخدوش .
– التأكد من عدم إختلاط المنتج بالمنتجات الأخرى .
– النظافة الشخصية للعاملين بتداول مواد حساسة كالأدوية .
– صيانة منتظمة لمعدات المناولة .

– التخزين Storage

– إن طرق التخزين والظروف المحيطة بـالموارد والمنتجـات النهائيـة يـلزم أن يتوفـر فيهـا الوقاية لهذه البنود من مخاطر الظروف والأمان .

– كما يجب التحريك بكل دقة ومراقبة تواريخ إنتهاء الصلاحيـة لكـل البنـود التـى لها عمر محدد على الأرفف مع تطبيق القاعدة " الأول فى الدخول ... الأول فى الخروج "

– التعبئة Packaging

– والهدف منها حماية المنتج خلال المناولـة والنقـل والتخزيـن حتـى يتـم إسـتخدامه عـن طريق العميل – ويتم تحديد نوع التعبئة تبعاً لطبيعة المنتج .

- التسليم Delivery

– من المهم جداً ضمان تسليم المنتج دون تعرض جودته للتلف ويجب مراعاة ذلك في حالة نقل المنتجات بالسفن والتى يلزم أن تتحمل التعبئة كل المناولة والظروف الشديدة التى تتعرض لها المنتجات – أما بالنسبة للبنود الدقيقة فإن من الأفضل إستخدام النقل الجوى مع تطوير التعبئة تبعاً لذلك .

سادس عشر : خدمات ما بعد البيع
After Sale Services (ISO 9001, Clause 4.19)

- تشمل الخدمة كل الخدمات التى بعد البيع المنتجات التى تحتاج إلى صيانة وإصلاح خلال الإستخدام عن طريق العميل مثل الثلاجات – الغسالات – السيارات وخلافه .
- عناصر خدمات ما بعد البيع لهذه المنتجات ومثلها :

١– تدريب أفراد العميل على تشغيل وصيانة المعدات .

٢– توفير كتيبات للخدمة والصيانة وقطع الغيار .

٣– تطوير أدوات خاصة ومعدات الإختبار للصيانة .

٤– معالجة ذات كفاءة لشكاوى العميل .

٥– إقامة تسهيلات خاصة بالخدمة والإصلاح .

- التخطيط لخدمات ما بعد البيع :

١– جمع التعليمات والطرق المتعلقة بالخدمة .

٢– أدوات الصيانة ومعدات الأختبار .

٣– توفير قطع غيار أصلية .

٤– توفير نظام حسابات للجودة .

٥– توفير طرق نمطية للتفتيش والمتابعة والصيانة .

سابع عشر : الخطوات الضرورية لشهادة أيزو ٩٠٠٠
Essential Steps to ISO 9000 Certification

- تعتمد طريقة تأسيس نظام للجودة ومطابقته لنظام ISO 9000 على عدد من العوامل مثل طبيعة العمل ، حجم الشركة - الوضع الحالى لمراقبة الجودة - إحتياجات السوق ... الخ

- وعند إتخاذ تطبيق نظام ISO 9000 على أساس أنه المشروع الأساسى ، يجب أن يشمل تنفيذه على الخطوات التالية :

١- فهم الجودة على أساس أنها عنصر حيوى للعمل وذلك بالنسة للأدلة العليا .
٢- التصور بأن تأسيس نظام جودة مطابق لنظام ISO 9000 هو ضرورى للنمو والربحية على المدى الطويل للشركة .
٣- مناقشات مع كبار المديرين للتمسك بمشروع ISO 9000 مع إختيار النموذج المناسب لنظام الجودة المراد تطبيقه 9001 أو 9002 أو ISO 9003
٤- إجراء إستشارات مع ممثلى العمال لشرح فوائد نظام ISO 9000 .
٥- تدريب أعضاء القوى العاملة على نظام ISO 9000
٦- عمل حصر للنظام الحالى لمراقبة الجودة لتحديد النقص فى طرق الجودة وذلك عند المقارنة بإحتياجات أنماط ISO 9000 .
٧- تحديد الأنشطة المعينة المطلوبة مع إعداد خطة تحدد عناصر العمل والمسئولية للأقسام والأفراد .
٨- تدوين تعليمات العمل لتطابق عبارات النظام النمطى .
٩- إعداد كتيب للجودة
١٠- إصدار خطة جودة للشركة لتطبيق نظام ISO 9000
١١- إجراء تجارب للنظام الجديد لعدة أشهر قليلة .
١٢- إتخاذ إجراء علاجى فى حالة عدم المطابقة .
١٣- إعداد حسابات أولية .
١٤- إعداد تقرير رسمى عن طريق أفراد مؤهلين لذلك .

لجنة التوجيه Steering Committee

وتتكون من الرئيس التنفيذى ورؤساء الأقسام ووظيفتها :

- تبنى خطة الجودة للشركة .
- تعيين ممثلى الإدارة .
- التخطيط الشامل والتوجيه لمشروع ISO 9000
- تحديد موارد الثروة للمشروع .
- توجيه ومراقبة المشروعات .

قوى العمل لمشروع أيزو ٩٠٠٠

Labour Force for ISO 9000 Project

وهى تتكون من قائد المشروع والأعضاء ومسئوليتها :

- تقدير مراقبة جودة العمليات الحالية .
- تخطيط تفصيلى لمشروع ISO 9000
- إعداد كتيبات لطرق وتعليمات للعمل .
- تدريب الأفراد على نظم ISO 9000 .
- التعاون بين أنشطة التطبيق .
- تنظيم حسابات دورية .

تطبيق المشروع Project Implementation

وعادة يحتاج إلى فريق لإمكان تنفيذ الدراسة وتشمل على :

- الأنظمة والطرق الموجودة بالعملية ولم يتم عمل مستندات لها .
- الطرق الحالية والتعليمات التى لم يتم تطبيقها بالكامل .
- عناصر نظام ISO 9000 المناسبة لعمل الشركة .
- الأنظمة والطرق الموجودة بالشركة وتحتاج إلى تنظيمها طبقاً لنظام ISO 9000 .

الفصل الثالث

الإدارة والجودة

Management & Quality

الفصل الثالث

الإدارة والجودة

أولاً – مسئولية الإدارة لتأكيد الجودة .

ثانيـــــاً – مراقبة المستندات .

ثالثـــــاً – سجلات الجودة .

رابعـــــاً – الحسابات الداخلية للجودة .

خامســـاً – الأساليب الاحصائية .

سادســـاً – إدارة الجودة – التعاون بين الادارات .

الفصل الثالث

الإدارة والجودة

أولاً : مسئولية الإدارة لتأكيد الجودة

Management Responsibility for Quality Assurance
(ISO 9001, Clause 4.1)

- تقع المسئولية الكلية لجودة المنتجات على عاتق الإدارة العليا ولذلك فإنه من الضرورى أن تكون مهام إدارة الجودة تحت رقابة مباشرة للرئيس التنفيذى .
- والمسئولية الأولى لمهام وظيفة تأكيد الجودة أن تظل مع الوحدات الفردية والأقسام التى يؤثر نشاطها على جودة المنتج النهائى .
- ولإحكام المراقبة على جميع المهام التى لها علاقة بالجودة فإن الرئيس التنفيذى يحتاج إلى نظام فعال – وإحدى هذه الأنظمة هو مجلس الجودة " Quality Council " ويتكون من رؤساء تنفيذيين ومسئولين عن مهام خطية ويرأس المجلس الرئيس التنفيذى للمناقشة وإتخاذ القرار لكل المسائل المتعلقة بالجودة والأهداف التنظيمية وسياسات الجودة ... الخ

ويمكن أن يقوم مجلس الجودة بالمهام التنفيذية للأنشطة التالية :

١- تحديد واجبات تحسين الجودة .
٢- تحديد السلطة للمشروعات المختلفة .
٣- توفير التوجيه والإرشاد عند الضرورة .
٤- اتخاذ الإجراء للمتابعة .

- مصادر التحقق Verification Resources

– إن تحديد مجموعة من إحتياجات الجودة أو إعداد نشرة بالتعليمات التفصيلية للتطبيق لا تساعد على تحقيق النتيجة المطلوبة إذا ما كان هناك نقص فى المصادر اللازمة للتحقق .

- ولذلك فإنه من الضرورى لنظام جودة فعال أن يحدد المصادر المطلوبة لتحقيق عناصر المنتج وهى كالتالى :

١- أعداد مناسبة من أفراد مدربين .

٢- أنماط على شكل تعليمات تفصيلية وكشوف مراجعة .

٣- معدات ذات تصميم جيد .

٤- جداول إنتاج تسمح بوقت مناسب للفحص والأختبار .

٥- سهولة الوصول إلى تسجيلات داخلية بالشركة عن الجودة .

- ممثلو الإدارة Management Representatives

- ويقوم ممثلوا الإدارة بعمل قياسات للتأكد من وجود مصادر مناسبة للتطبيق الفعال للنظام – وغالباً ما يكون هذا الفرد مديراً لتأكيد الجودة .

- مجلة الإدارة Management Review

يجب أن تغطى المجلات البنود التالية :

١- الهيكل التنظيمى شاملاً الأدلة والمصادر .

٢- هيكل ودرجة التطبيق لنظام الجودة .

٣- جودة المنتج النهائى .

٤- معلومات تعتمد على التغذية العكسية للمستهلك وكذلك التغذية العكسية الداخلية مثل إدارة العمليات وأداء المنتج ... الخ .

- إثارة الحماس للجودة

Generating Enthusiasim for Quality

- من أهم مسئوليات الإدارة هو تنظيم العاملين نحو الجودة مع خلق الظروف المناسبة لتطبيق نظام الجودة .

- ولا يجب معاملة العمال على أساس أداة للنشاط الاقتصادى بل يجب إعتبارهم كشركاء بالمشروع – ويلزم تشجيعهم للمعرفة وعرض نقاط الضعف وإقتراح طرق للتحسين .

وبصفة عامة يلزم توفر علاقات تعاوية وتبادل فى الثقة معهم وغرس فى نفوسهم أن أى عيب فى المنتج هو تحدى شخصى لكل منهم .

ثانيا : مراقبة المستندات
Document's Control (ISO 9001, Clause 4.5)

- مجال المستندات المراد مراقبتها
Scope of Documents to be Controlled

- إن الهدف من مراقبة المستندات هو ضمان لمعرفة القائمين بالعمل بتوفر المستندات التى تنظم أعمالهم وهى :

كتيبات الجودة - مستندات التصميم - المواصفات - خواص الإختبار - خطط الجودة - جداول التشغيل - التخزين والمناولة وتعليمات الصيانة - سجلات الجودة .

- التعريف بالمستندات Identification of Documents

- يمكن تعريف المستندات عن طريق كود يوضح قسم الصادر (مثل الأبحاث أو المشتريات ... الخ) مع وضع عدد مسلسل لتمييزه وإضافة رقم لتوضيح العقد .

- تشكيل المستند والموافقة
Document Formation and Approval

- يجب أن توضح طريقة مراقبة المستندات للأقسام المسئولة عن إعداد الانواع المختلفة من المستندات .

- ويلزم تحديد المستويات التي تم عندها قبول المستندات للمحاسبة - وبعد ذلك يحتاج المستند إلى الموافقة عليه بواسطة المشتركين المختصين قبل تحديد المستند .

- وفى بعض الحالات تحتاج بعض المستندات إلى موافقة العميل عليها .

- مراقبة التوزيع Distribution Control

- يجب أن يعتمد توزيع المستندات على من هو فى إحتياج لها مع إصدار المستندات فقط للأفراد أو المجموعات كدليل لهم .

- التغيير أو التعديل فى المستندات
Change or Modification of Documents

- من المحتمل طلب تغييرات فى التصميم عن طريق العميل أو لتخفيض المخاطر أو لتحسين الأداء أو لخفض التكلفة دون التضحية بالجودة - ولذلك يلزم مراقبة تغيير

المستندات بطريقة متجانسة تفادى أى أخطاء ناتجة عن إستخدام مستندات غير صحيحة مما يترتب عليه عواقب خطيرة .

- أشكال المراقبة Conrtoling Forms

- تشمل عملية المستندات لنظام الجودة على العديد من الأشكال والتى تم على أساسها إدخال معلومات معينة .
- وتشتمل هذه الأشكال على تقارير الفحص ومراقبة العملية وشهادات المعايرة .

- الكشف الأساسى للمستندات Master List of Documents

- بالنسبة للمراقبة الفعالة للمستندات فإن ذلك يستدعى إستخدام كشف أساسى لكل المستندات فى نظام الجودة مع التأكيد فى إتمام التحديث لهذا الكشف عن طريق قسم تأكيد الجودة بناءاً على المعلومات التى تم إستلامها من كل الأقسام المعينة .

ثالثا : سجلات الجودة
Quality Records (ISO 9001, Clause 4.16)

- توجد مجموعتان أساسيتان لسجلات الجودة :

الأولى : سجلات لجودة المنتج Records on Product Quality

يلزم لهذه السجلات أن تغطى الأنواع التالية من المستندات :

١- مواصفات المنتج .
٢- رسومات المعدات الأساسية والمواصفات للمكونات والمواد الواردة .
٣- تقارير الإختبار للمواد .
٤- تقارير التفتيش والإختيار عند مراحل التصنيع المختلفة .
٥- تفصيلات عن إنحرافات المنتج .
٦- سجلات للمواد الغير مطابقة .
٧- سجلات للشكاوى الخاصة بجودة المنتج والإجراء العلاجى الذى تم .

الثانية : سجلات تشغيل نظام الجودة

Records on The Operation of Quality System

– وتشمل طرق التشغيل النمطية ذات المجالات الوظيفية والمؤثرة على الجودة :

١– تقارير عن حسابات الجودة .

٢– سجلات عن موافقة الموردين ومعدل آدائهم .

٣– سجلات عن مراقبة العملية والإجراءات العلاجية

٤– سجلات عن المعايرة لمعدات الإختيار والأدوات .

٥– سجلات عن تدريب وتأهيل الأفراد .

رابعاً : الحسابات الداخلية للجودة

Internal Quality Audit (ISO 9001, Clause 4.17)

– التخطيط لحسابات الجودة **Planning Quality Audits**

– وتتم عادة عن طريق أدلة تأكيد الجودة .

– ويلزم عمل حسابات لكل عناصر نظام الجودة بما يتفق والجدول المخطط .

– وفى المراحل الأولى تحتاج حسابات الجودة إلى تنفيذها عدة مرات تتم سنوياً عندما يصبح النظام راسخاً .

– إختيار المحاسبين **Selection of Auditors**

– يجب أن يتم بعناية بالنسبة لصفات شخصية معينة مثل التركيز على الهدف والمهارة والتمهيد للتحليل والحصانة .

– الإعداد لحسابات الجودة **Preparing for Quality Audit**

– يلزم تدعيم حسابات الجودة بالطرق والتعليمات النمطية وأدلها كشف المراجعة المعطى على هيئة إستفسارات لإرشاد فريق الحسابات عند إظهار المعلومات بالمطابقة مع العبارات المختلفة لأنماط الجودة .

– إدارة وتوجيه حسابات الجودة **Conduct of Quality Audit**

– يجب أن تبدأ الحسابات الفعلية بإختصار للإدارة في المجال المراد محاسبته وكقاعدة عامة يلزم للمحاسبين البحث عن :

١– تحديد مدى تلبية الطرق المستندية والتعليمات للإحتياجات النمطية .

٢- التحقق عن مدى تطبيق الطرق والتعليمات .

٣- تقدير مدى تلبية المنتج لإحتياجات جودة العمل .

- تقرير الحسابات **Audit Report**

- يجب أن يشمل تقرير الحسابات على التالى :

١- عنوان التقرير والرقم والمعلومات المميزة الأخرى .

٢- تخصصات وتكوين فريق الحسابات .

٣- المعلومات الأساسية مثل أهداف الحسابات .

٤- ملخص للنتائج وتأثيرها على جودة المنتج .

المتابعة **Follow-up**

وغالباً ما يكون قسم تأكيد الجودة مسئولاً عن متابعة تقارير الحسابات حسب الخطوات التالية :

١- الحصول على رد مكتوب عن تقرير الحسابات من القسم الذى تم عمل حسابات له

٢- تقرير مناسبة رد الفعل .

٣- التحقق من إنجاز الإجراء العلاجى .

٤- ملاحظة فاعلية الإجراء العلاجى فى منع عدم حدوث عدم المطابقة .

- سجلات حسابات الجودة **Records of Quality Audits**

وتشمل على :

١- ملاحظات وخطة الحسابات .

٢- كشوف مراجعة للحسابات .

٣- تقرير الحسابات .

٤- إستجابة الأقسام التى تم عمل حسابات لها .

٥- المتابعة التى تمت على تقرير الحسابات .

خامسا : الأساليب الإحصائية
Statistical Thechiques (ISO 9001, Clause 4.20)

- إن إستخدام الأساليب الاحصائية غير حتمى إلا أن تطبيقها أظهر فائدة للمصنع على مدى واسع من الحالات لحل المشاكل عن طريق إلغاء جذور الأسباب لعدم المطابقة – وأكثر هذه الأساليب شيوعاً هى :

١- كشف المراجعة Check list لتسجيل البيانات أثناء المراجعة .

٢- تحليل باريتو Pareto Analysis لعمل جدولة عن طريق مصدر حدوث المشكلة .

٣- رسم بيانى بالأعمدة الرأسية Histogram لبيان تكرارات التوزيع .

٤- رسم السبب والتأثير Cause and Effect Diagram وهو عبارة عن هيكل مثل " عظام السمكة " بحيث يتم توضيح خواص الجودة عن طريق سلسلة الظهر – أما الأسباب الأولية للمشكلة مثل المواد والماكينات فيتم تمثيلها على شكل أسهم مائلة عن سلسلة الظهر .

٥- الترتيب بالطبقات Stratiffication جدولة حدوث المشاكل تبعاً للمجموعة للاقتراب من مجال المشكلة مثل حدوث المشكلة فى الوردية .

٦- الرسم المشتت Scatter Diagram بعثرة النقاط على مستوى XY بحيث يمثل المتغير المؤثر " X " والخاصية للجودة التابعة " Y " .

٧- الرسوم البيانية ورسومات المراقبة Graphs, Charts الرسومات البيانية هى رسومات بسيطة لخواص الجودة خلال الزمن – ورسومات المراقبة تشمل على خط مركزى يماثل المستوى المتوسط المطلوب ويقع بين خطين وهما الحد الأدنى والحد الأعلى للمراقبة .

سادساً : إدارة الجودة – التعاون بين الإدارات
Quality Management Interdepartmental Co-operation

- إن إتخاذ قرارات إستراتيجية لنظام الجودة هو مسئولية الإدارة العليا – إلا أن الكثير من معظم أنشطة الجودة الهامة لا يمكن تنفيذها فى خطة واحدة ولكنها عبارة عن مسألة خاصة بالتعاون بين الإدارات والأنشطة بين الوظائف المختلفة – وعلى كل شركة المحاولة

لتحديد المقدار المناسب من الموارد لأنشطة الجودة فى مختلف الوظائف مع تحديد أنسب طريقة لأداء الأنشطة .

وعلى الشركة أن تنفق من كمية الموارد على أنشطة الجودة التى تدر ربحية مع الأخذ فى الإعتبار الأهداف التالية :

خفض مشاكل الجودة – خفض مديونية المنتج – تحسين نصيب السوق وزيادة الدخل – خفض الشكاوى – ملاحظة الإحتياجات المختلفة والمتحملة لنظام الجودة الخارجى – الوصول إلى فهم أوضح / التحفيز بين المستخدمين ... الخ .

الفصل الرابع

التدريب والحوافز

Training and Motivations
(ISO 9001, Clause 4.18)

الفصل الرابع

التدريب والحوافز

Training and Motivations

أولاً: التدريب

ثانياً: تحفيز الأفراد

ثالثاً: الحوافز

الفصل الرابع

التدريب والحوافز

Training and Motivations
(ISO 9001, Clause 4-18)

أولا : التدريب

Training

أ- تدريب الرؤساء المنفذين Training of Senior Executives وذلك عن طريق حضور ندوات خاصة بنظام ISO 9000 .

ب- تدريب الإدارة الوسطى Training of Middle Management

- وشمل تدريبهم أولاً - فى مجالاتهم المهنية مثل التصميم والعملية الهندسية وثانياً فيما يختص بسياسة الجودة بالشركة ونظام الجودة والطرق المستندية وتعليمات التشغيل المطبقة فى مجالاتهم .

ج- تدريب مشرفى وعمال الإنتاج Training of production Supervisors, Workers

- يلزم تدريب مشرفى وعمال الإنتاج حيث أن لمهاراتهم تأثير حيوى على جودة المنتج النهائى - ويتم تدريبهم على كيفية تشغيل الماكينات والآلات مع توفر القدرة لهم على قراءة وفهم المواصفات والرسومات .

- المؤسسة وإعداد المستندات للتدريب Organization Documentation of Training

- ويختص بها قسم تطوير المصادر التدريبيه لهذا العمل فى الشركات الكبيرة ومسئول الأفراد بالشركات الصغيرة .

ثانيا : تحفيز الأفراد

Motivation of Personnel

- بالنسبة للأفراد المراد تحفيزهم فإنه من الضرورى فهمهم الكامل لفوائد النظام للجودة ومشاركتهم له .

- وعلى ذلك فإن مشاركة العمال فى برامج الجودة هو أكثر الوسائل فاعلية لتحفيز إهتمامهم بأداء أنماط الجودة – ويجب تشجيع العمال لتقديم الإقتراحات والتى يجب الإهتمام بها بكل جدية ومع تطبيقها فوراً إذا وجد أنها صالحة للتطبيق عملياً .
- كما أنه تم تطوير عدد من أساليب التحفيز حديثاً لحل المشاكل مثل " صفر للعيوب " Zero-Defects " ودوائر مراقبة الجودة " Quality Control Circles "

ثالثا : الحوافز
Motivations

- الحوافز هي الفرص التى تتاح للعاملين لإشباع حاجتهم (أو دوافعهم) لقاء قيامهم بأعمالهم بمعدل إنتاجى معين نظير زيادة إنتاجهم أو خلافه .
- والحوافز إما مادية أو معنوية .
- كما يمكن تقسيم الحوافز إلى :
- حوافز إيجابية Positive Motives
- حوافز سلبية Negative Motives

مثل : حوافز مسابقة على العمل .

- حوافز أثناء العمل .
- حوافز بعد العمل .
- والحوافز بوجه عام عبارة عن :
  - دوافع Derives تنبع داخلياً مثل الجوع والعطش أى تغيير داخلى فى الفرد
  - بواعث Incentives وهى دوافع ذات منشأ خارجى إجتماعى حيث أن الصلة بين الحوافز والدوافع هو أن الباعث موقف خارجى يستجيب له الدافع أى أن الإعلان عن مكافآة أو جائزة أو ترقية فى حالة زيادة الإنتاج يعتبر باعثاً يستجيب إليه العامل بالإجتهاد فى العمل والبحث عن عوامل زيادة المهارة حتى يحقق المكافأة وتجنب البواعث السلبية .
- وإذا إشترطت الإدارة بأن الترقية يلزمها مهارات معينة وتدريب وإختبار ، فإن الترقية المشروطة تحرك العامل إذا كان طوحاً وتوجهه للإجتهاد حتى يتحقق له النجاح ومن ثم الترقية

والحاجات بوجه عام عبارة عن :

١- حاجات أساسية Basic Needs مثل :

أ - الحاجات العليا : مثل الأمن النفسى والمعنوى والإجتماعى وتحقيق الذات .

ب- الحاجات الدنيا - مثل المأكل والملبس وبقاء النوع وغالباً ما يؤدى سحبها إلى إضطرابات نفسية ، وبذلك يكون العمل وسيلة لإشباع كثير من الدوافع بمعنى أن للعمل وظيفة إجتماعية بجوار وظيفة إنتاجية .

٢- حاجات مشتقة Derived Needs مثل :

حاجات مكتسبة بعد إكتفاء الحاجات الأساسية أولاً مثل زيادة الأجور - الكماليات ... الخ .

- ولرفع الكفاية الإنتاجية بالإعتماد على الحوافز لابد من توفر :

١- العنصر المالى : ويشمل رأس المال والآلات والمواد بالمنشآت .

٢- العنصر الفنى : ويدخل فيه التنظيم والإدارة وأساليب الإنتاج والجودة وخفض التكلفة .

٣- العنصر الإنسانى : ويمثل دور الإنسان كمنتج ومنظم ومستهلك لأداء مهمته على أحسن وجه .

- وبذلك يكون رفع الكفاية الإنتاجية يقابل رفع مستوى الأجور .

- والعنصر الأول والثانى ممكن بسهولةتوافرهما، أما العنصر الثالث وهو الإنسان بصرف النظر عن مستواه الثقافى أو المهنى أو الإقتصادى فهو إنسان قبل وبعد كل هذا له دوافع أساسية تحتاج إلى إشباع وله أهداف يسعى جاهداً إلى تحقيقها والحصول على مكانة إجتماعية " Social Status " تحقق له درجة من الإستحسان الإجتماعى " Social Satisfaction " فلابد من وجود علاقات إجتماعية ونفسية وإنسانية وصناعية ... تحت إشراف إدارة تنظم ذلك .

أسباب تطبيق نظم الحوافز

١- تحقيق الخطة المطلوبة من زيادة الإنتاج والجودة وخفض العوادم والإستهلاكات .

٢- تشجيع العاملين على التعاون مع المنشآة بربط دخولهم بإنتاجهم .

٣- تنمية علاقات العمل الطيبة بين العاملين فى المنشأة بإشباع رغباتهم المعنوية والنفسية .

٤- تشجيع إستخدام طرق العمل المتطورة أى وضع أسس سليمة لتطبيق الحوافز المادية والمعنوية .

٥- زيادة الدخل ورفع مستوى العاملين عن طريق رفع الإنتاج .

تقسيم طريقة الدفع للحوافز :

١- حوافز شهرية .

حوافز موسمية سواء سنوياً أو موسمياً مثل :

أ - حافز لتحقيق الخطة الإنتاجية .

ب- حافز لتحقيق المواظبة .

ج- حافز على السلوك الجيد .

د- حافز على الأمن الصناعى .

هـ- حافز على النظافة .

و- حافز على الإبتكار والترشيد .

مميزات نظام الحوافز :

١- زيادة الإنتاجية .

٢- زيادة دخل العامل .

٣- الإقلال من الإشراف المباشر .

٤- الإقلال من الوقت الضائع .

٥- تطلع الفرد لتحسين مستواه الإجتماعى .

٦- تنمية روح التعاون بين المتعاملين فى الشركة .

عيوب نظام الحافز :

١- إستهلاك صحة العامل فى بعض الحالات .

٢- زيادة نسبة الإصابات إذا لم يراع العامل تطبيق نظم الأمن الصناعى .

٣- زيادة إحساس العامل بعدم الرضا على المدى البعيد (وهى غريزة إنسانية) .

٤- يسبب مشاكل بإستمرار إذا لم يتم على أساس علمى سليم ومدروس .

العوامل الأساسية لنجاح تطبيق الحوافز

١- الحاجة إلى معدلات أداء قياسية للأعمال المختلفة وعلى عينات من عمال مختلفين (دراسة العمل) – وتنقسم المعدلات إلى :

أ – معدلات أساس صحيح أى عامل عادى فى ظل ظروف عمل طبيعية مع طريقة أداء محددة .

ب– معدل أداء متزمت أى ما يزيد عن ١٠٠ ٪ للعامل العادى (هذا معدل غير صحيح) .

ج– معدل أداء متسبب أى تحديد وقت قياس يفوق الواقع فيتسبب فى زيادة فى التكلفة – وهو معدل غير صحيح أيضاً .

٢– دراسة لتقويم الوظائف ووضع سياسة سليمة للأجور وربطها بالإنتاج .

٣– نظام هيكلى متكامل للمنشآة والعلاقات بين أوجه النشاط المختلفة وأفرادها لتحقيق هدف المنشأة .

٤– نظام مالى دقيق للتكاليف ومقدار الربح والخسارة .

٥– نظام دقيق للطرق التنفيذية لأساليب الإنتاج والجودة وخفض العوادم والاستهلاكات .

٦– يشترك فى وضع نظام الحوافز كل من ممثلى العمال مع ممثلى الإدارة .

٧– وضع معدلات قياسية لنسب العوادم والاستهلاكات وباقى عناصر الانتاج .

الفصل الخامس

مراقبة الجودة الشاملة

Total Quality Control
(T.Q.C.)

الفصل الخامس

مراقبة الجودة الشاملة

Total Quality Control

(TQC)

أولاً – المراقبة الكلية للجودة فى التعليم

ثانيـــاً – تأكيد الجودة بمساعدة الحاسب الآلى فى مرحلة التصنيع

ثالثـــاً – مشاكل تقديم نظام تحسين الجودة لتدريب جميع العاملين بالشركة

رابعـــاً – التعليم فى تحسين الجودة

خامســاً – ثلاثة أعمدة لتحسين الجودة

الفصل الخامس

مراقبة الجودة الشاملة

Total Quality Control

أولاً : مراقبة الجودة الشاملة فى التعليم

T Q C In Education

- بدأت فلاندرز سنة ١٩٨٤ بمشروع فريد ألا وهو مراقبة الجودة الشاملة فى التعليم .
- وبدأت الفكرة فى النمو بسبب المحادثات المستمرة بين الصناعة والتعليم .
- ومنذ ذلك الحين قام فريق من الباحثين بالإقامة فى جامعة أنتورب لترجمة T Q C للمدارس وكان المشروع الصغير عبارة عن ٦ مدارس ، ٦ شركات ثم توسعت بعد ذلك سريعا وانتشرت T Q C بسرعة .
- ويعتقد المسئولون أن التحسينات فى مجال التعليم لن تكون فقط فى المسائل الحالية ولكنها سوف تنتج من التحسينات الخاصة بالنظام الداخلى .
- وتلعب معاهد التعليم دوراً حيوياً فى تأسيس وتحقيق المطية للجودة – وهذا يخص كل فرد فى هذا المجال مثل الطلبة والمدرسين ومجلس ادارة المدرسة .
- وتعريف " T Q C " هو أن الجودة مناسبة لإستخدام يطبق أيضا فى مجال التعليم والتدريب .
- وأساساً فإن وظيفة النظام التعليمى هو توفير إطار يمكن للأفراد الإنفراد فيه بكل حرية وعلاوة على ذلك يقوم بإعدادهم بطريقة مساوية لمستقبلهم الإجتماعى والوظيفى لتوسيع فرص العمل لهم .
- والوصول إلى هذه الأهداف يتم عن طريق إستخدام " T Q C " التى تهدف الى إدخال تعديلات ملموسة فى طريقة التفكير حيث أنه من الواجب على الأفراد المختصين بالتعليم أن يصبحوا متحمسين للجودة .
- وعليهم المحاولة لعمل أفضل ما عندهم وليس بسبب أنه واجب عليهم أو بسبب المراقبين لهم ولكن بسبب أن جميعهم يرغبون من داخلهم أن تكون الجودة إحدى طرق الحياة .

- وتعليم هؤلاء الأفراد المتنافسين يشمل تطويراً لنظامهم الذاتي وطريقة التفكير والأحساس بالمسئولية والتعاون والمحادثة وبذلك يمكن تحقيق تقدم ملموس .
- ويشمل كل تعليم " بحث " " Solid " على تصورين وهما : النشاط الذاتي والاتجاه الدقيق تجاه عمل الفرد نفسه – ومن خلالهما يمكن للطلبة إكتساب المهارات الخاصة بالمحترفين التي تؤدى إلى التحقيق الذاتي والتحفيز الداخلي .
- ويوجد أيضاً أسباب رئيسية أخرى توضح السبب في إستخدام وتشجيع حركة T Q C في التعليم والصناعة – فالمدارس تهدف إلى إعادة التنظيم طبقاً لمبادى T Q C على الإعتماد على المساندة القوية للعديد من الشركات التي كانت تستخدم T Q C لسنوات .
- ولإمكانية الإستمرارية في هذا التعامل المعكوس فإنه وجب على كل مدرسة أن تلجأ إلى أقدم وأنجح شركة مجاورة لترعاهم وهذا أدى إلى مزيد من الإستقرار للطريقة .
- وبتعلم أساليب T Q C الأساسية يستطيع الطلبة التعود على شكل واضح لمستقبلهم الوظيفي – وإذا ما تمكنوا من هذه الأساليب مقدماً فإنه بلا شك سوف يكون مستعدين لعملهم والذى يسهل الأشياء فور بدئهم العمل في الشركة .

أهداف المراقبة الكلية للجودة في التعليم

Objectives of T Q C in Education

١- طريقة التدريس ، التدريب ، والأساليب الخاصة بطريقة T Q C .

٢- زيادة إستخدام الشركات لأساليب T Q C حيث لا يمكن وضعها في نظام واحد – ولكن بعض تصورات T Q C يمكن إلحاقها بمناهج ذات أسلوب معين .

٣- وأحد الأهداف هو إلقاء الضوء على الفراغات عند مستويات مختلفة والتي تحدث في البرامج التعليمية مع البحث عن طرق مناسبة لملئها ، وهذا بالطبع يتم مع التعاون مع المفتشين والقائمين بالتعليم ومجلس إدارة المدرسة وخبراء T Q C .

٤- إعداد مجموعات من المفتشين من شبكات تعليمية مختلفة لأمكان تحقيق هذه الأهداف

ثانيا : تأكيد الجودة بمساعدة الحاسب الآلى

فى مرحلة التصنيع

Computer Aided Quality Assurance In Manufacturing Stage

- يمكن التأكد من جودة منتج تم تحديده من قبل فى مرحلة التصنيع عن طريق نظام تحكم أتوماتيكى والذى يشمل تطويره على إختيار خاصية عامة لكفاءة العملية ووسائل تعديلها مع تحديد العوامل المؤثرة فى العملية والتى تحدد جودة المنتج النصف مجهز مع إستخدام أجهزة التحكم بواسطة " المكروبروسسور " وإنشاء نموذج رياضى للعملية ومبنى على المبادىء الأساسية .
- وتأكيد الجودة لمنتج تحت ظل ظروف إنتاج حديثة مرتبطة بدرجة شديدة ليس فقط بالزيادة فى درجة الأتوماتيكية للانتاج ومراقبة العملية ولكن أيضاً مرتبط بالتغيير الأساسى الذى يحدث حالياً لطرق التطبيق فى الماكينات الحاسبة .
- ويتم تحديد جودة المنتج فى ظل هذه الظروف بواسطة الإنحرافات المسموحة للقيم الحقيقية من المتغيرات العملية المراقبة من القيم الموضوعة للمتطلبات الفنية – وفى هذه الحالة يجب أن يظهر نظام المراقبة الحسابى أفضل دائرتين .

أ – أفضل الاحتياجات الفنية – ويتم تحديدها عن طريق إستنفاذ المصادر الأولية الطبيعية مما ينتج عن الحاجة إلى معالجة المواد الأولية بإنحرافات معقولة وذلك بمساعدة الشبكة المحلية للكمبيوتر وربطها بالحاسبات .

ب– أفضل الإنحرافات عن الإحتياجات المثلى .

- ويتم تنفيذ تحليل النظام الهندسى بواسطة نظام الخبير الآلى ولكن على أساس المعلومات التى تم تشكيلها لتناسب الشكل الخاص لكل نظام مراقبة آلى على حدة .

ثالثاً : مشاكل تقديم نظام تحسين الجودة لتدريب جميع العاملين

Problems of Introduction of a Quality Improvement System for Training of All Employees

– ولإمكان تطبيق نظام تحسين الجودة وخاصة فى المجال الإدارى فإنه من الضرورى تغيير الفكر والعادات الخاصة بالاداريين وذلك إبتداء من المدير العام ونزولاً حتى الحارس ، ولتغيير الإفعال فى المستقبل يجب مراعاة التالى :

" أفعل الصحيح منذ البداية " Do it right the first time "

التخطيط Planning

١– قبل البدء فى تخطيط التدريب وتطبيقه ، فإنه يلزم تكوين فكرة عن سياسة الشركة بحيث تصبح جميع القرارات متفقة معها .

٢– يلزم تأسيس الطرق العملية وكيفية الوصول للمشاكل (إستفسارات العملاء – إستهلاك قطع الغيار ... الخ) مع ملاحظة عدم المحاولة لحل المشاكل داخل القسم نفسه .

٣– وأصعب نقطة هى الإتصال وتوصيل المشاكل لقسم آخر ، ويمكن التغلب على ذلك عند التدريب بإظهار القاعدة المراد تطبيقها بكل وضوح .

– ومن الأفضل إستخدام قاعدة غطية مكتوبة لعمل التقارير مع شرحها تفصيلياً فى ندوات التدريب .

– ومن المهم توضيح أن أى خطأ عبارة عن مشكلة تعوق أى فرد لأداء عملة بالطريقة الصحيحة منذ البداية .

٤– يعتبر النظام جيداً إذا كان قياسه جيداً ، وأى طريقة لا يمكن قياسها ليس لها أى فائدة – والقياس يعنى التعبير عن تكلفة التصحيح فى صورة نقود (وليس كنسبة مئوية – إنتاج ... الخ) .

٥– هناك إحتياج من ٦ إلى ٨ شهور لإنشاء القواعد والتى يلزم مراقبتها وعدد الفرق المطلوبة لتطبيق النظام للحصول على فائدة كاملة – وهذا العمل يجب أن يؤدى بمعرفة أعلى المستويات للمديرين لأن هذه القواعد تربط الشركة كلها إلى طريق حياة جديدة .

- التدريب :

وأهدافه كالتالى :

أ - الفهم لمعرفة ضرورة نظام تحسين الجودة .

ب- معلومات عن النظام .

ج- الإستعداد للإستفادة من النظام .

د - قبول ضرورة التغيير لعادات العمل .

- ويلزم ضغط مدة التدريب بقدر الإمكان - حيث أنه لا يمكن تشغيل النظام الجديد بدون تدريب جميع العاملين .

- ويلزم على جميع العاملين إستخدام " اللغة الجديدة " حيث أنه بدون تدريب فإن ذلك سوف يؤدى إلى خطأ فى التفسير لبعض الأفعال وخاصة فى مجال إلغاء سبب الفشل .

وفوائد التدريب بالنسبة للعاملين هى :

أ - نقص الجهد . ب- أصبح العمل أكثر سلامة .

ج- أصبحت الشركة متقدمة عن المنافسين .

د - الرضا عن النجاح بسبب مشاركة الأفراد .

التمرين Practice

١- يلزم عدم نسيان أن أى عنصر تكلفة حذف سبب الفشل هو جهد رفيع لكسب نقود إضافية .

٢- الاتفاق مع المسئولين على نوع وطرق قياس الفشل وتكلفة حذف سبب الفشل .

٣- وفى حالة الأخطاء يلزم التأكد من الأخذ فى الإعتبار الخطوات الخمس التالية والخاصة بحذف سبب الأخطاء :

أ - العثور على الخطأ .

ب- مقاومة الخطأ (إتخاذ قرار فورى لضمان التشغيل) .

ج- البحث للوصول عن السبب الحقيقى .

د - تقديم الحل .

هـ- مراجعة عدم تكرار الخطأ .

٤- نشر تقارير شهرية عن النجاح وهذا بمثابة تحفيز ممتاز للمشاركة فى الطريقة الجديدة .

٥- وكقاعدة عامة يلزم الإتفاق على أن أى إستفسار للمساعدة يجب الرد عليه فى خلال مدة معينة - وللمستقبل الحق فى زيادة المدة إذا كانت هناك أسباب لها وزنها .

٦- والإدارة هى أهم جزء حساس فى النظام – فإذا فشل المديرون فى أول مشاركة فإنهم يفقدون مقداراً كبيراً من الثقة حيث أنهم مراقبون بصفة دائمة من العاملين معهم .

رابعاً : التعليم فى تحسين الجودة
Education in Quality Improvement

- من المعلوم أنه لا يوجد هناك أى مدخل فردى كاف لجودة الشركة على نطاق واسع .
- ولذلك فقد إعتمد المجتمع الأوربى عام ١٩٨٥ على طريقة تحسين الجودة لرفع الأداء فى الساحة الأوروبية .

وتعتمد هذه الطريقة على كل الأفراد وجميع المستويات فى الهيئة مع توفير الكثير من النصح .

- ولكن كانت المشكلة الأساسية فى إتخاذ القرار فى كيفية البدء .
- وكان هناك تدفق من الكتب والمقالات على الموضوع مع ندوات مستمرة ومناهج مصممة لتحسين آداء الجودة فى الشركات بكل مجالات الصناعة
- وقد بدأ أساتذة الجودة الأصليون وهم " دينج " و " جوران " أنشطتهم خلال عام ١٩٥٠ فى اليابان وواصل معهم بعد ذلك " كدوس " ، " كون داى " وآخرون .
- وقد أدخلا معجماً جديداً لتحديد طرق التحسين مثل :
- فى الوقت بالضبط "J I T" Just In Time
- إدارة الجودة الكلية T Q M Total Quality Management
- تحسين جودة الشركة على نطاق واسع Company Wide - Quality Improvement
- مراقبة العملية إحصائياً S P C Statistically Process Control
- مراقبة الجودة إحصائياً SQC Statistically Quality Control
- طريقة تحسين الجودة Q I P Quality Improvement Process
- التصنيع طبقاً للتبويب العالمى W C M World Company Manufacturing
- التنظيم Organization
- كان من المهم التركيز وإعلان هيكل لتطبيق الطريقة مع ضمان الإنتظامية خلال المواقع الأوربية .

- وأصبح مجلس المديرين بمثابة مجموعة التوجيه ومسئولة عن إعداد ومراجعة تحسين جودة الهيئة وتحديد إستراتيجية للجودة والأهداف للمجموعة الأوروبية .
- ومن خلال الواجب الوظيفى للمديرين يتم تحديد الأنشطة التى يمكن ربطها مع Q I P أى طريقة تحسين الجودة .

خامساً : ثلاثة أعمدة لتحسين الجودة

Three Pillars of Quality Improvements

- من نظرية تحسين الطريقة إتضح أن النقص فى الفهم لأفراد الشركة بالنسبة للعلاقات المتداخلة بين العوامل الدافعة للتحسين - وبالرغم من تعريفها الحديث فى سلسلة ISO 9000 إلا أن الصورة لم تتضح فى الحال لربطها بمفهوم الجودة الكلى لشرحها للقوى العاملة .
- والحل هو تقديم تحسين الجودة الكلى على أساس قاعدة مؤسسة على ثلاثة أعمدة وتشمل :

أ - الاتجاهات Atitudes

ب - الأنظمة Systems

ج - الأدوات / الأساليب الفنية Tools / Techniques

أ- الاتجاهات :

- وتغيير الاتجاهات الأساسية أى إنشاء ثقافة جديدة لتحسين الجودة هو أصعب الأعمدة الثلاثة فى إنشائه ومنعه من الإنهيار .
- وهو مازال يقدم الإدارة بكل تحدياتها الأساسية والتى يجب عليها أن تؤمن بأهمية تغيير الثقافة .
- وتحتاج إلى إلتزام المديرين بهذا التغيير مع التأكيد على أهمية العميل والاتصالات والمعرفة والمكافآة نظير الجهد المبذول .
- ويحتاج هذا التغيير إلى فترة قد تصل إلى أكثر من ثلاث سنوات قبل ظهور نتائج مثمرة .

ب- الأنظمة :

- إن الأنظمة موجودة ولكنها دائما لا يتم تعريفها جيدا وكانت فى بعض الأوقات محملة بمستندات أكثر من اللازم .

- ويتطلب ذلك تكوين نمط خارجي أو توفير خطة دقيقة للعمل .
- وقد تم تطوير سريع لأنماط العميل وأنظمة إدارة الجودة خلال السنوات الأخيرة من ١٠-١٥ سنة .
- وتشمل هذه الأنظمة على هيكل المؤسسة والمسئوليات والطريقة والعمليات والمصادر لضمان إستلام العميل بما تم طلبه بالضبط .
- وأنماط ISO مستخدمة حالياً للأنماط القومية الأساسية وفى حالة شركة متعددة القوميات فإنه يلزم أن يكون النظام المستخدم دولياً ومعروفاً وقادراً على تحقيق الإستقلالية .
- وآخر بند فى قائمة نماذج التدريب هو بناء الفريق أو المجموعة وهو مهم فى المؤسسات الكبيرة التى يفتقد بها بسهولة تحديد الحاسة الفردية مع الأهداف المشتركة .
- وبإزالة الحواجز بين المجموعات هو جزء من التغيير فى الإتجاه المشترك والثقافة المطلوبة بواسطة عمود الجودة الأول .

ج- الأدوات / الأساليب الفنية

- هذا هو العمود الثالث والأخير والذى يدعم القاعدة لطريقة Q I P
- وكان هناك العديد من أنواع التدريب الوظيفى ولكن سرعان ما تم معرفة أن هناك أدوات معينة وأساليب فنية ولها إعتماد مباشر بصورة أكثر على أداء الجودة فى كلا من وظائف التصنيع والادارة .

وأكثرها أهمية هى كالتالى :

- حل المشكلة — Problem Solving
- تحليل هدف القسم — Departmental Purpose Analysis "DPA "
- الأساليب الإحصائية — Statistical Techniques
- تصميم التجارب — Design of Experiments
- تكوين الفريق — Team Building

- ومعظم الأفراد لهم دراية سابقة بالعديد من هذه الأساليب الفنية .
- ولتدعيم الطريقة ، فقد تقرر إستخدام سلك الادارة والمشرفين كمدربين وهذا له فائدة ليس فقط فى إلتزام الإدارة أيضاً فى تأسيس مالك للطريقة عن طريقة المشرفين والمديرين

- وهذا خاص بالأسلوب الفنى لتحليل هدف القسم الذى ينتمى إليه المجموعات الخاصة بتطوير مفهوم أفضل لأنشطتهم الأساسية مع العمل مع عملائهم الداخليين وتوظيف إمكانياتهم لتلبية الأولويات فى رغباتهم .
- وبالنسبة لمراقبة العمليات إحصائيا وتقديمها للمؤسسة فقد تم ربطها بطريقة مختلفة .
- وبالنسبة لبرنامج SPC فقد تم تطبيق القاعدة التالية :
- يلزم على كل فرد فى الشركة أن يتعلم المبادىء الإحصائية لمراقبة الجودة .
- وبصفة عامة فإن عملية تحسين الجودة تتطلب المثابرة مع الإلتزام لكل المستويات كما أنها تحتاج لقاعدة ثابته يمكن الإستناد عليها ، وتقوم الأعمدة الثلاثة وهى الإتجاهات والأنظمة والأساليب بمساندة هذه القاعدة .

الفصل السادس

سياسة الجودة

Quality Policy

الفصل السادس

سياسة الجودة

Quality Policy

أولاً: الأهمية الإستراتيجية للجودة

ثانياً: سياسة الجودة

ثالثاً: فوائد سياسة الجودة

رابعاً: إنشاء ساسة للجودة

الفصل السادس

سياسة الجودة Quality Policy

- إن المسئولية نحو الجودة ونظام الجودة المناسب والإتجاه نحو تحسين الجودة بصفة مستمرة مع الأخذ في الإعتبار كل المصادر - كلها يجب أن تكون محتويات سياسة الجودة بكل أمانة لكل مشروع .
- ولا بد من إدارة الجودة النشطة أن تحقق سياسة الجودة وبالتالى تقدم فى المستقبل الأمان للمشروع .

أولاً - الأهمية الاستراتيجية للجودة :

The Strategical Importance of Quality

- قبل الثمانينات فى العديد من المشروعات كانت الأولوية الرئيسية ليست للجودة ولكن لتوريد أكبر عدد ممكن من المنتجات أو الأسعار أو أى متغيرات أخرى .
- وقد أدت التغييرات للتوقعات بالنسبة للعملاء والأسواق والقيم إلى تغيير إجبارى لتغيير الأولويات .
- وأصبحت أهداف جديدة وضرورية للإدارة مثل :
- الحصول على مركز متقدم في الجودة .
- أن يكون للجودة نفس الأولوية مثل المواعيد والتكاليف .
- يجب أن تشمل قرارات المديرين على الجودة بنفس الطريق مثل المواعيد والتكاليف .
- وتعتبر الجودة عامل ضرورى لنجاح أى مشروع .
- وبالنسبة لأسباب نجاح المشروعات اليابانية ، فإن هناك العديد من الأراء قد عبرت عن ذلك وربما كان هناك أيضاً العديد من العوامل قدمت لتكون سبب هذا النجاح .
- ولكن هنا قليل من الشك في أن الجودة للمنتجات اليابانية تمثل العنصر الأساسى .
- وفى خلال الستينات والسبعينات أظهرت المشروعات اليابانية تحسين للجودة غير عادى وبالتالى تفوقها على العديد من الأسواق العالمية .
- وبالرغم من الخبرة باليابان قد أظهرت الأهمية الإستراتيجية للجودة بطريقة دافعة جداً ، إلا أن الدليل لا يمكن إثباته كدليل عرضى .

- ولا يوجد هناك تقويم كمى عن مقدار المساهمة فى النجاح ويرجع إلى الجودة وما هو مقدار المساهمة الذى يرجع إلى العوامل الأخرى .
- وهناك مصدر آخر للبيانات وهو نتائج الدراسات " PMS " والتى يمكن إثباتها على أى الأحوال .
- وقد قام بالبحث كلا من معهد التخطيط الإستراتيجى بكمبرديج / ماساشوستس عن أسباب النجاح الإقتصادى والفشل فى المشروعات .
- وقد ذا ع صيتها بسبب تحليل " PMS " والذى يتعامل مع تأثير الربح على إستراتيجية السوق .
- وقد تم فحص عدد كبير من المشروعات على نطاق مميز للمنتجات والعملاء والمنافسين .
- ويتعامل معظم هذه الشركات مع المنتجات الصناعية وبضائع الإستثمار والإكسسوارات والقليل من المواد الخام والخدمات .
- وتبين نتائج " PMS " أن المشروعات ذات الجودة العالية تحقق عائد متوسط على الإستثمار " Return on Investment " فى حدود ٣٢٪ وربح يصل إلى ١٣٪ .
- وعلى المتوسط بأن المشروعات ذات الجودة الأقل إلى ما يصل عائدها على الإستثمار فى حدود ١٢ ٪ وربح فى حدود ٥ ٪ .
- وبالنسبة للبحث الكلى فقد تم الوصول إلى علاقة إيجابية بين الجودة ونجاح العمل .
- وتؤكد حقائق وأرقام دراسة " PMS " الرأى الخاص بأن الجودة العالية هى المفتاح الأساسى للنجاح الإقتصادى للمشروع (ويصل العائد على الإستثمار بالجودة العالية إلى ٢,٧ مرة وربح ٢,٤ مرة عند مقارنتها بالمنتجات ذات الجودة الأقل) وأن الجودة الأقل يصحبها أداء سيء للشركة .
- وكانت نتائج " PMS " بالنسبة للجودة دامغة لدرجة تدعو للدهشة وذلك للمعرفة القليلة عنها وتبعاً لذلك إستخدامها بدرجة قليلة فى سياسة الجودة .

ثانيا – سياسة الجودة – جزء من سياسة المشروع
Quality Policy - Part of the Enterpris

- يعمل كل مشروع طبقا لخطوط إرشادية معينة وكذلك مبادىء معينة والموجودة سواء في " فكر " الإدارة العليا أو مكتوبة بشكل معين مثلما هو موجود بالمشروعات الكبيرة.
- وتم تأسيس هذه الخطوط الإرشادية على أسس فلسفية وأدبية .
- وهى تهتم بالأهداف والأغراض الضرورية والقرارات الأساسية العريضة والمسئوليات والطرق العامة وكذلك الطرق الأساسية للإجراءات .
- ولهذه الخطوط الإرشادية نتائجها داخل المشروع وكذلك خارج المشروع .
- ويمكن تلخيصها فى العبارة " سياسة المشروع " .
- وتعتبر سياسة المشروع أساس هام لإستراتيجية الإدارة لأى مشروع .
- ويشمل العديد من هذه الخطوط الإرشادية الإدارية على أهداف وأغراض ومسئوليات وطرق الإجراءات وكذلك الخطوط الإرشادية الخاصة بجودة المنتجات المصنعة .
- وتعرف هذه التصورات الخاصة بأهمية الجودة فى سياسة المشروع بعبارة "سياسة الجودة "
- وطبقاً لتعريف هيئة ISO 9000 فإن سياسة الجودة لأى مشروع تحدد الأغراض والأهداف الأساسية للمؤسسة والخاصة بالجودة وكيفية الإعلان عنها رسميا عن طريق الإدارة العليا .
- ولذلك فإن سياسة الجودة هى جزء من سياسة المشروع كما يجب أن تكون أيضاً جزء من إستراتيجية الإدارة للمشروع .
- وفى ظل سياسة الجودة يتم تحديد نظام الجودة ، وهو مفيد للمشروع ويتطابق مع سياسة المشروع كما يجب أن يدعم فى المشروع عن طريق أدلة الجودة .

ثالثاً - فوائد سياسة الجودة

Advantages of a Quality Policy

- وفى أى نظام إقتصادى معروف بالأسواق فإن أى مشروع يعتبر ناجحاً فقط ودائماً عندما يقدم بضائع أو خدمة بالربح مع توفير حافز للشراء تبعاً لمقدرة العملاء بسبب السعر وميعاد التسليم والجودة .
- وبصفة عامة فإن الجودة الحالية لأى مشروع غالياً ما تصبح جيدة بالدرجة الكافية .
- والمشروع الذى لديه جودة حالية منخفضة ، يجب أن يتخذ الإجراء لتحسينها بأسرع ما يمكن لإمكان التعايش .
- والمشروع الذى لديه جودة حالية مرتفعة ، يجب أن يتخذ الإجراء لتحسينها لتفادى وصول الجودة إلى مستوى ردىء مع محاولة الوصول بها إلى درجة ممتازة طالما أمكن .
- والتحدى الأساسى لأى مشروع بالنسبة للجودة يكمن فى السيطرة على فن تحسين الجودة مع تحويله إلى جزء ثابت فى سياسة المشروع الكلية .
- ولا يجب الإكتفاء بمستوى الجودة الحالى حتى ولو كان جيداً .
- وبالنسبة للجودة فإنه يلزم تنظيمها وتطويرها وتصميمها وتصنيعها وتوريدها للسوق الحالى وفى المستقبل .
- والهدف من سياسة الجودة هو مراعاة إهتمامات العملاء فى التطوير والإنتاج والتسويق بالنسبة لأنواع المنتجات مع دوام العمل على تحسين الجودة بدون أعباء إضافية على المواد والأفراد والمصادر المالية للمشروع .
- والوصول إلى أنسب المطلوب لهذا الهدف يعنى فى نفس الوقت الإقلال من الخسائر المتعلقة بالمنتج .
- وبهذا العمل المتقن للدكتور " Taguchi " قدم سيادته نسبة كبيرة من المساهمة فى " الشفافية " لهذه العلاقات .
- إن الظروف المتغيرة بصفة دائمة والتى يتم فى ظلها إنتاج المنتجات (مثل التزايد فى نقص وتوزيع المواد الخام ، والسلوك المجحف للمتنافسين فى الأسواق – والحساسية المرتفعة للمجتمع نحو المنتجات الصناعية ، وقلة الحصول على تقديرات مناسبة فى مجالات الإنتاج ، والإقلال من الزمن اللازم لإبتكارات والتكنولوجيا الجديدة والمنتجات

الجديدة ... إلخ) وكذلك التعليمات الرسمية وديون المنتجات كلها يجب أن يتم أخذها في الإعتبار .

- وهدف سياسة الجودة هو توفير الإهتمام بالجودة من حيث متغيرات النجاح الهامة بجانب السعر وميعاد التسليم .
- وفى إطار سياسة الجودة لأى مشروع فإن نظام الجودة المطلوب يتم تحديده وكذلك مسئولية الجودة نحو العمال أنفسهم والعملاء وأيضا نحو المجتمع لجميع أشكال مجالات الجودة .
- وبالنسبة لنظام الجودة والمطبق فى المشروع فإن ذلك يتطلب من النظام أن ينظم نفسه فى هيكله ومحتويات طبقاً لأحداث التطورات التكنولوجية مثل : الممثلة بهيئة الأيزو لسلسلة ٩٠٠٠ حتى ٩٠٠٤ .
- وبذلك تصبح المسئولية والمنافسة فى الجودة والهيكل والترتيب فى المؤسسة شفافة مع إمكانية المراجعة لكل أشكال مجالات الجودة .
- وتوضح الحسابات الداخلية التى تتم بصفة دورية لإدارة المشروع مدى مطابقة نسبة كفاءة الجودة لأهداف وأغراض سياسة الجودة وكذلك مدى الحاجة للخطوط الإرشادية وطرق الإجراءات أو لقياسات العلاج .
- وبإستخدام نظام الحسابات الداخلية على أساس أنه عمل هام فى إطار أدلة الجودة ، فإن الطريق يعتبر ممهداً للوصول إلى تحسين فى جودة المشروع بصفة دائمة .

مراقبة الجودة الشاملة TQC = Total Quality Control

مراقبة الجودة الشاملة للشركة CWQC = Company Wide Quality Control

- ولتحقيق سياسة الجودة وللتحسين الدائم للجودة فإنه من الأفضل أن تكون أهداف الجودة المناسبة للمشروع وكذلك سياسة الجودة معلومة لجميع العاملين الأخرين بخلاف الإدارة العليا .
- ولذلك فإن الصيغة المكتوبة لسياسة الجودة والمرتبطة والمناسبة للمشروع لا يجب أن ينظر إليها فقط على أساس ضرورة رسمية فى مجال إنشاء كتيب لتأكيد الجودة ولكن يجب النظر اليها كمطلب سالف الذكر للتحقيق الفعال لسياسة الجودة .
- وينطبق الإستنتاج الخاص بسياسة الجودة على العمل المناظر والذى يساهم بقدر كبير على تحفيز العمال .

- ويشارك العمال الذين تم تحفيزهم فى التحسين الدائم للجودة وبكل حماس شديد .
- ويساعد الهدف الخاص بتحسين الجودة الدائم والمدرج فى سياسة الجودة على التالى :

أ- تغيير فى تنظيم تأكيد الجودة

حيث يمكن للفرد ترك مبدأ تقوية إدارة تأكيد الجودة بقدر الإمكان والإتجاه بالجودة كجزء من جميع أنشطة المشروع على أساس أن المسئولية نحو الجودة محدد بكل وضوح أيضاً بسياسة الجودة .

ب- تغيير فى طرق تأكيد الجودة

ومن خلال التسجيل العادى للعيب والتقييم والتحليل فإنه يمكن للفرد الإتجاه نحو برنامج بدون عيون " **Zero Defect** " " **ZD** " ومشروعات التحسين .

ج- لتحريك العمليات بدلاً من القليل من القياسات الفعالة على المنتج المجهز .

د- إستبدال المفتشين المعينين على أساس وقت كامل عن طريق تقديم طريقة مراقبة العامل بواسطة أفراد تشغيل الماكينة .

- ويساعد نظام التسجيل لتكاليف الجودة المنظمة طبقاً للتقسيم المقترح بهيئة أيزو ٩٠٠٤ أو ٢٩٠٠٤ " **PIEN** " (منع العيوب) ، الإختبار ، التكاليف الداخلية والخارجية للعيوب) على مراقبة التكاليف لنتائج تحسين الجودة الدائم .
- وعند مراعاة المميزات لمشروع سياسة الجودة على نطاق واسع ، فإنه يجب على الفرد ألا ينسى التصورات الخارجية بجانب التأثير الداخلى .
- ويقوم العميل بالحكم النهائى على جودة المنتج من منطلق الفائدة التى تعود عليه .
- وأيضاً فإن المعلومات الصحيحة عن مطالب وتوقعات العملاء تعتبر جزء من جودة المنتج
- ويجب أن تؤخذ هذه الظروف بكل إعتبار فى سياسة الجودة للمشروع .
- ويلزم توفر الثقة لدى جودة المنتج المصنع .
- وتعتبر عبارات الإعلانات غير كافية بلا شك ويستقبلها العميل بالريبة والشك .
- وبالنسبة للجودة ، فإن العميل يقوم بالملاحظة والتقويم لمتطلبات أخرى وتوقعات هامة بالنسبة له
- ويؤدى ذلك إلى المزيد من الأمور الهامة والتى تنعكس على الإقلال من المعرفة لدى العميل عن المنتج
- وبعض هذه الخواص يمكن أن تتمثل فى التالى :

١- محتويات وتقديم مواد المعلومات .

٢- المنافسة فى الخبرة بالنسبة للأفراد المسئولين .

٣- الإنضباط والتوضيح فى المراسلات .

٤- مدى صحة العرض والفاتورة .

٥- أفضل خدمة لما بعد البيع .

٦- وأخيرا وليس آخراً كفاءة وحسن التعامل لمكتب التليفونات

- وإذا لم تحقق متطلبات وتوقعات العميل أو جزء منها فقط فإن ذلك يؤدى إلى غضب العميل وخيبة أمله مع تألمه من الخسارة .

- ولما زادت الإنحرافات بين التوقعات والحقيقة كلما زادت الخسارة بالنسبة للعميل .

- إن نتائج الخسارة التى يقاسى منها العميل ناتجة عن طلبات الضمان والتفويض والتشكك فى الأنواع .

- ولا يجب تدارك هذه الشكوى للعميل فى المشروع فقط بل وأيضاً فى ظل تصور تلبية الإحتياجات الإجتماعية المناسبة .

- وتنشأ الخسائر الخاصة بالمجتمع والمستخدمة للمنتج من الأمثلة التالية :

أ- إنتاج مواد خام للإستخدام والتى يؤدى الفوز بها إلى إنهيار إقتصادى على المدى الطويل .

ب- إنتاج مواد خام للإستخدام وذات رائحة كريهه أو تحتاج إلى تحميل أو قابلة للتلف

ج- التلوث الناشيء من الإنتاج للهواء والمياه أو الأتربة .

د- أثناء الإنتاج يتم إنتاج منتجات فرعية والتى يصعب تحليلها أو عدم تحليلها على الإطلاق .

هـ- إنتاج منتجات نصف مجهزة أو مجهزة ولا يتوفر فى حالتها فرصة إلقائها بدون تلف

و- المنتجات التى لا يمكن تحليلها بطريقة طبيعية أو بدون تلف وذلك بعد إستخدامها .

ز- يؤدى الفشل البشرى إلى تلف بالتبعية فى الإستخدام ... إلخ .

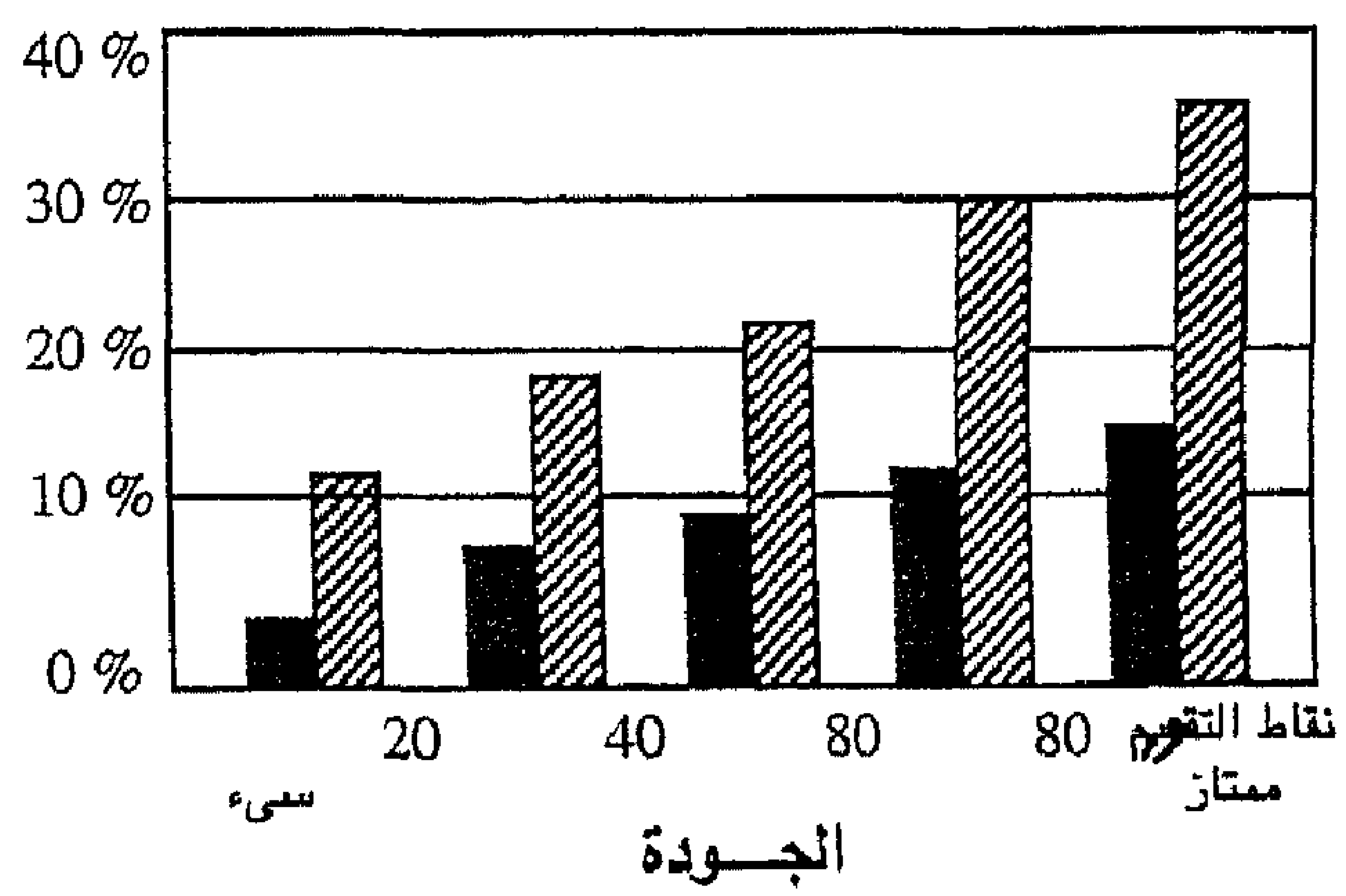
- ونتائج الخسائر الإحتماعية هى بطبيعتها سياسة مثل التشديد فى الأوامر والقوانين والتغير فى رأى الجمهور والمصروفات المرتفعة للإختيار والمسموحات للمنتجات .

- وبالنسبة للإستنتاج الجيد لسياسة الجودة فإن هذه التصورات الخارجية تجد أيضاً صدى جيد بالإهتمام المتعلق بها وبذلك تقل مخاطر حدوثها .

رابعاً – إنشاء سياسة الجودة
Formulation of A Quality Policy

- بالنسبة لأى مشروع فإنه يوجد هناك أربعة شروط ضرورية لتحقيق تحسين ثابت للجودة
- وهى تتلخص فى المسميات التالية : سياسة الجودة ، والأمان ، والأولويات ، والمنافسة .
- وفى مقدمة كل هذه الشروط هو الإجتهاد لتحسين الجودة وعلى أساس أن يكون أكثر العناصر أهمية فى سياسة الجودة بالمشروع .
- وإذا لم يحدد المستوى الأعلى للأول بالمشروع هذه المعلومة بطريقة واضحة . فإن ذلك يؤدى إلى عدم تحقيق تحسين الجودة .
- والأمانة هى مطلب جوهرى لأدلة الجودة وذلك لتحقيق الإمتياز فى الجودة .
- وعلى سبيل المثال – فالنسبة لإطار العمل لتحقيق ساسية الجودة ، يتم التخطيط لإختبارات معينة ومعتمدة من الإدارة وذلك قبل توريد المنتج – ولكن ميعاد التسليم المخطط له يقترب كثيراً كى لو كان هناك عد إحتساب وقت لهذه الإختبارت والمنتجات التى تم توريدها – ولا يكون هناك مجال يستدعى الدهشة عند ظهور سلوك العاملين فى المستويات الأخرى بعدم الأمانة المشابهة عند تحقيق سياسة الجودة .
- أما الأولوية فمعناها عمل توازن فى القرارات بين مختلف الإحتمالات فى إطار العمل لسياسة الجودة .
- ومن السهل نسبياً إنشاء سياسة للجودة .
- ولكن على أى حال فإن هناك صعوبة متزايدة فى تنفيذ هذه السياسة – لتقديم تلك الأولوية على أساس إستبعاد المصادر ذات الصفة المحدودة فى الأفراد والوقت والنقود عن الأنشطة الأخرى لضمان تحقيق أهدافها
- والشرط الرابع للجودة الغير كافية وكذلك التحسين البطىء للجودة هو نقص المنافسة .
- وفى أى مشروع إذا كان هناك نقص فى المعلومات الضرورية عند مستوى المدير والأفراد الفنيين ، فلن يتمكن أى فرد أن يصبح فى وضع يسمح له بالوصول إلى مجموعة أهداف الجودة وكذلك لتحقيق سياسة الجودة .
- وليس كافياً توفير سياسة للجودة على أساس تشكيلى وتكون معروفة للجميع – وذلك بالرغم من مدى جودة التفكير حتى لو كان على درجة كبيرة من الوضوح .

- وبالنسبة للشركات التى تعمل بالانتاج اليومى ، فيجب على كل عامل أن يدرك أن أدلة الشركة تساند قواعدها مع إتخاذ الإجراء طبقاً لهذه المبادىء فى حالة أى تناقض .
- وتحت وطأة الضغوط الخاصة بميعاد السليم ومع قياسات الوفورات الضرورية مرة بعد أخرى – يتم إتخاذ قرارات أخرى ولا يكون هناك مجال للدهشة عندما تصبح سياسة الجودة المعلنة غير ذى قيمة أو غير موجودة تماما .


العائد على الاستثمار
الربح
40 %
30 %
20 %
10 %
0 %
20
40
80
80
نقاط التقويم
سيء
ممتاز
الجـــودة

الخلاصة Summary

- إن سياسة الجودة لأى مشروع هى عبارة عن مسألة ميزان دقيق لعدة عوامل مؤثرة وظروف ذات حدود .
- ومثل أى عبوة أخرى للقياسات فإنها معرضة بالأمر إلى أن تظل أيضاً تابعة لبند الربحية .
- ويساعد على البحث فى تجنب التلف على أساس أنه الأرخص بصفة عامة إذا ما قورن بإلغاء التلف .
- ويجب أدراج تحقيق كل أهداف الجودة فى سياسة المشروع مع تشكيلها وتدعيمها بواسطة أدلة المشروع .
- وهذا التحقيق ليس بالأمر الطبيعى ولا بالحدث عن طريق الصدفة .
- ولذلك مطلوب مقاييس ذات أغراض لتأكيد النظام المطلوب .
- وهذا يتضمن سلوك جميع العمال والتى تتأثر وتتحسن وعلى أساس المدى الطويل بواسطة المقاييس المناسبة .
- وكذلك يجب أن تكون لسياسة الجودة أساس ثابت ، وتكون أيضاً قادرة على التفاعل بكل مرونة لأى تغيير ظاهر فى السوق وفى الحياة المهنية .
- وعن طريق فقط سياسة الجودة والتى تمتد لجميع الأنشطة فى كل المراحل الخاصة بتشكيل الإنتاج والمنفذة بكل فاعلية عن طريق أدلة الجودة – وهى ليست فقط كخدمة شفهية لمستوى الإدارة العليا – فإن الجودة المنظمة للعميل يمكن تحسينها بصفة دائمة وكذلك للإنتاجية والمرونة مع تخفيض فى التكلفة الأولية – كل ذلك يمكن تحقيقه مع السيطرة على الطريق المؤدى للتسعينات .

الفصل السابع

إدارة مراقبة الجودة ونقل التكنولوجيا

Quality Control Management and Technology Transfer

الفصل السابع

إدارة مراقبة الجودة ونقل التكنولوجيا

Quality Control Management
and
Technology Transfer

أولاً: المقدمة

ثانياً: العلاقة بين الجودة - الثقة ونقل التكنولوجيا

ثالثاً: الخلاصة

الفصل السابع

إدارة مراقبة الجودة ونقل التكنولوجيا

Quality Control Management and Technology Transfer

- إن الأنشطة المتوفرة لدى إدارة مراقبة الجودة ونقل التكنولوجيا ، يتم تحليلها بنفس الطريقة والتى تعتمد أساساً على أنظمة نماذج الثقة .
- ويتم فحص التكنولوجيا ونقلها على أساس معامل لتأكيد نوع السلوك للمشتركين فى أنشطة مراقبة الجودة واللازمة لضمان الإحتفاظ بالجودة المطلوبة .

أولاً : المقدمة Introduction

- تتجه الأنشطة المتوفرة لإدارة مراقبة الجودة نحو مزيد من التعقيد مع التطور العلمى والتكنولوجيا ومع الموقف الحرج للمواد الخام وأزمة الطاقة وكذلك التدفق الهائل للنمو " الديموجرافى " والمعلومات .
- ويتطلب هذا الموقف إلى تحليل مركب للمجتمع والنواحى الفنية والإقتصادية وعوامل أخرى مشتركة فيه .
- حالياً ، يمكن إعتبار إدارة مراقبة الجودة كإدارة للأنظمة الوظيفية "Functioning Systems " والتى تشمل المصادر البشرية والمواد المستخدمة لإنتاج البضائع وخدمات البنية الأساسية عند مستوى معين من الجودة .
- وتعتمد وظائف هذه الأنظمة وعناصرها على أساس التكنولوجيا التى تشكل خط تكنولوجى محدد .
- والنقل عبارة عن الطريق الأساسى لتجديد التكنولوجيات ولذلك يحظى بإهتمام خاص فى إدارة مراقبة الجودة والأنشطة المتعلقة به .
- وأدى كل ذلك إلى لفت الأنظار إلى العلاقة بين إدارة مراقبة الجودة ونقل التكنولوجيا وهى الهدف الرئيسى لهذا الموضوع .

ثانيا : العلاقة بين الجودة - الثقة - نقل التكنولوجيا

The Connection Between Quality, Reliability and Technology Transfer

- تعتبر الثقة مقياس عام للجودة .
- وهى تطابق التغير فى الخصائص الكلية والتى تشكل جودة معينة .
- ولذلك فإن الجودة يجب أن تتم مقارنتها بالخواص اللحظية والثقة مع التغير لتلك الخاصية فى ذلك الوقت أى إنحراف الخصائص الكلية فى ذلك الوقت .
- وهذا يجعل الثقة أكثر وضوحاً للمستخدم حيث أنها متعلقة بالمسئولية نحو الجودة وبالنتائج المترتبة على ذلك فى حالة الجودة الرديئة للإنتاج أو الخدمات النفعية .
- وتؤدى هذه المسئولية إلى إظهار الثقة كعامل فعال ومنظم لقوى التنافس بالنسبة للمنتج.
- وتهدف إدارة مراقبة الجودة وبالتالى الثقة إلى الوصول لأسس معينة فى المجتمع محدد بعوامل إقتصادية وفنية وأخرى وكذلك بظروف معينة .
- وتتحقق هذه الإدارة من خلال إطار الأنظمة المستخدمة فى إنتاج البضائع والخدمات النفعية .
- وتشمل الأنظمة على عوامل بشرية والمشاركين فى عملية الإنتاج وعوامل المواد مع المعدات وأجهزة القياس ... إلخ .
- ولكل نظام معين له هيكله وتنظيمه .
- وبالنسبة للعامل البشرى كعنصر داخل من عناصر أنظمة المحافظة على البيئة فإنه غالباً ما تمثل المؤسسة مجموعة من القواعد وأنماط للتوجيه مع تنظيم بعض التجهيزات والعادات ومعلومات معينة ... إلخ .
- ولذلك فإن إدارة مراقبة الجودة هى دالة الأنظمة الثقة وبالتبعية للثلاث عناصر الخاصة بالثقة وهى العناصر البشرية ، المعدات والتكنولوجيا ، وقد تم الأخذ بهذا الرأى بمعناه على أوسع نطاق بالإضافة للخامات الأولية والنهائية .
- ويتم تحديد الثقة لكل العناصر عن طريق صفاتهم المتعلقة بالثقة .
- وتشكل جملة هذه الصفات الحالة وكذلك تحدد الوظائف المستقلية لكل عنصر

- وحالة كل العناصر وبالتالى وظائفها فى المستقبل هى عبارة عن أشكال مطابقة للأنشطة المشاركة فيها .
- ويتم تأدية الأنشطة عن طريق بعض التكنولوجيات المحددة وهكذا – كما أن إتقان الأنشطة معناه إتقان التكنولوجيات .
- ويعتبر كل نقل – عملية إتصالات ، وسلسلة من الأنشطة التى تعتمد كل منها على الأخرى وتشمل على تكنولوجيات محددة .
- ولذلك يعتمد الوصول بالدرجة الأولى للجودة المطلوبة على تجديد التكنولوجيا ونقل التكنولوجيا .
- وهذا يقوى العلاقة بين أدلة مراقبة الجودة والثقة ونقل التكنولوجيا مما يستدعى إستخدام أنشطة معتمدة كل منها على الأخرى وفى نفس الوقت للوصول إلى أهدافها .
- وتؤثر ثقة كل عنصر على ثقة النظام كله وذلك بطريقتين – شكل (١) .
- ومن ناحية ، فإن ثقة العنصر هى جزء من ثقة النظام ككل ، ومن ناحية أخرى فهى تؤثر على ثقة العناصر الأخرى .
- وينعكس التأثير الواضح عن طريق العناصر على النظام ككل .
- على صفائها / ومميزاتها وبالتالى على مؤشراتها الخاصة " بالكم " .
- وللعناصر نوعان من الصفات :

وتشمل الأولى على الصفات التى تعتبر ضرورية للعنصر ومشتقة بصفة مستقلة عن النظام وتسمى بصفة مؤقته " أساس " " **Basic** " / أما الثانية فتسمى بصفة مؤقته " حقيقى " " **Real** " أو " **Functional** " – وهم موضحين فى عملية التوظيف للنظام

- ويعتمد ثقة العوامل البشرية على تلك الخصائص مثل المؤهلات والتحفيز ، والصحة والحالة النفسية ... إلخ .
- وتنسب ثقة المعدات إلى مدى توافرها والحفاظ عليها ... إلخ .
- وخصائص التكنولوجيا والتى يمكن أن يكون لها تأثير مباشر على الثقة يمكن أن تتمثل فى مدى الثبات والشدة ... إلخ (شكل ٦) .
- يمكن تحقيق هذه الصفات عن طريق إستخدام جميع الأنشطة المحددة والتى تمثل كل عنصر فى النظام .

- وبالنسبة للعامل البشرى فهو عبارة عن تشكيل ومؤهلات مع التبييه وكذلك الأنواع الأخرى من التحفيز الإجتماعى والمتعلقة بسلوكه .
- وعادة ما تكون الأنشطة المؤكدة للثقة بالمعدات – محددة وذلك تبعاً للمرحلة الملازمة لهبوطها .
- وتشمل أنشطة التأكيد للثقة بالتكنولوجيا على إنشاء تكنولوجيات جديدة ، نقل للتكنولوجيات ، إستحداث للتكنولوجيات ... إلخ .
- ويعتمد كل نشاط متعلق بالعامل البشرى والمعدات والتكنولوجيا على تكنولوجيات معينة ويمكن إتقانها عن طريق نقل التكنولوجيا .
- والمشروع المصور فى شكل (١) يمكن توضيحه عن طريق العديد من الأمثلة : النقل الهوائى للجمهور – إدارات البنوك ، التعقيدات الخاصة بالمستشفى ، الشركات ، المصانع وجميع أنواع أنظمة المحافظة على البيئة .

* **الخلاصة : Summary**

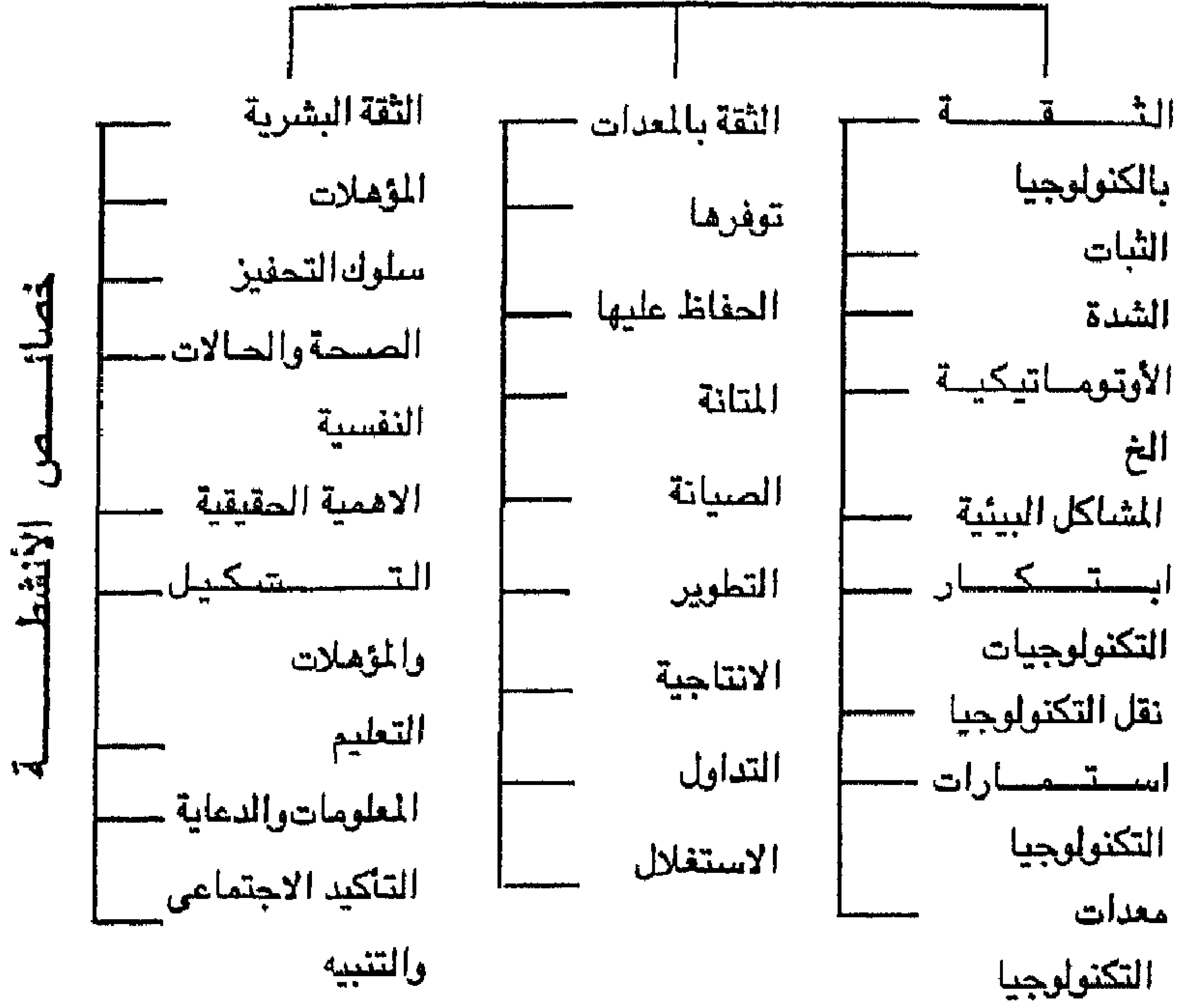
١- إن إدارة مراقبة الجودة كجزء مكمل لإدارة الأنظمة لإنتاج السلع والخدمات النفعية وذلك عند مستوى معين من الجودة ، يجب أن تكون مؤسسة على التأكيد الخاص بثقة هذه الأنظمة .

٢- ويجب أن تتحقق ثقة هذه الأنظمة مع معرفة التأثيرات التى تؤثر كل منها على الأخرى وفى نفس الوقت والتى تظهر عن طريق عناصرها الثلاثة وهى :
- العوامل البشرية .
- المعدات والخامات .
- التكنولوجيات .

٣- ويجب تحقيق الثقة وبالتالى صفاتها والأسس الخاصة بها عن طريق المعالجة فى نفس الوقت للأنشطة المتعلقة بالثقة ونقل التكنولوجيا .

٤- ونقل التكنولوجيا – كطريق أساسى لتجديد التكنولوجيا – هو عبارة أيضا عن طريق لإتقان الأنشطة المتعلقة بتحسين الثقة ونقل التكنولوجيا .

مثال لمشروع خاص بثقة الأنظمة



الفصل الثامن

تأكيد الجودة
Quality Assurance

الفصل الثامن

تاكيد الجودة
Quality Assurance

أولاً : أهمية الجودة

ثانياً : إنتشار أنشطة الجودة بالشركة

ثالثاً : عمليات وجودة المطابقة

رابعاً : العلاقات المتبادلة للأنشطة الخاصة بالجودة

خامسا : إدارة إحصائية لمراقبة جودة المطابقة

سادساً: دوائر الجودة

سابعاً: أدوات احصائية لمراقبة جودة المطابقة .

ثامناً : مراقبة العملية .

تاسعا: دوائر الجودة.

الخلاصة .

الفصل الثامن

تأكيد الجودة

Quality Assurance

- يتأثر نجاح أى شركة بدرجة كبيرة على أساس جودة منتجاتها أو خدماتها التى تقدمها وكذلك على أساس التكاليف المتضمنة فى الحصول على تلك الجودة .
- ويقدر العملاء القيمة على أساس مقدار جودة المنتج التي يحصلون عليها بسعر معين .
- وطبقاً لتعريف معجم الجمعية الأمريكية فإن تأكيد الجودة المستخدم بمعناه فى النظام الشامل هو تعامله مع كل التصورات الخاصة بالجودة .
- والجودة لها ثلاث تصورات أساسية وهى :

١- جودة تصميم المنتج Quality of design

أى أنه يجب تصميم المنتج بحيث يكون على الأقل بدرجة مناسبة لإستخدامه .

٢- جودة المطابقة Quality of Confarmance

أى يجب أن تكون جودة المنتج مطابقة لأنماط التصميم .

٣- جودة الآداء Quality of Performance

أى أنه يجب تدريب العميل التدريب اللازم حتى يمكن إستخدام المنتج بطريقة مرضية وفى حدود التوقعات المناسبة .

أولاً : أهمية الجودة Quality Importance

- أن جودة المنتجات هامة لعدة أسباب ولكلا من المستى الخاص بالشركة والمستوى الخاص من الناحية القومية .

أ- أهمية الجودة للشركة

The Importance of Quality to a Company

- تتنافس الشركات للعمل مع المستهلكين على أساس عدة قواعد .
- ومعظم الثلاث عوامل المعروفة والمستخدمة بكثرة تؤثر على قدرة المشترى هى : السعر والجودة وتوفر المنتج .

- وعند تنافس المنتجات المتوفرة ، يقوم العميل بتقدير " ذهنى " – وهناك تساؤل للعميل وهو ما هى مقدار الخدمة التى يحصل عليها مقابل ما دفعه من نقوده .
- وحينئذ فإن على الشركة أن تقوم بتوفير جودة على أساس مستوى المنافسة وبسعر منافس لإمكانية الحصول على عائد المبيعات الضرورى لإمكانية تسديد النفقات وترك هامش للربح .

ب- أهمية الجودة للأمة

The Importance of Quality to a Nation

- تظهر أهمية إعتبارات الجودة للأمة ككل – فإذا كانت الصناعة بها لإمكانية المنافسة الفعالة فى السوق العالمى فإن ذلك يستلزم أن تكون سمعتها فى الجودة مساوية للسعر المطلوب .
- ولذلك يجب على كل أمة أن تنتج بضائع لمنع الإستيراد والذى يتسبب فى إهدار الثروة القومية ، وكذلك لمنع تكدس رأس المال ولتلافى عدم توفير وظائف للمواطنين .
- فإذا تم تطوير الصناعات بكل نجاح ، فلابد للبضائع المنتجة داخل الأمة أن تنافس البضائع الأخرى للأمم المنافسة فى السعر والجودة والوفرة .
- وتعنى الجودة المنخفضة لسعر القطعة الواحدة ، مبيعات تنخفض وإقتصاد ضعيف ، والذى بدوره نقود قليلة لتدريب العمالة الماهرة مع قلة فى رأس المال المتجمع لإنشاء تسهيلات إنتاجية التى توفر الوظائف والدخل .
- فإذا قامت الأمة بشراء كل بضائعها من الخارج ، فمن المتحمل جداً ألا تستطيع القيام بالتطوير مطلقاً.
- وفى ظل المنافسة الحالية فى المحيط الدولى ، فإن الأمة التى تدع جودتها تتقهقر للوراء سوف تعانى من مشاكل إقتصادية شديدة ، حيث يكون هناك فقد فى الوظائف مع إنخفاض فى عائد الضرائب وإنحدار فى مستوى المعيشة .

ثانياً : إنتشار أنشطة تأكيد الجودة بالشركة :

Broadth of Quality Assuramce in a Company

- إن المقياس النهائى لقيمة المنتج بالنسبة للعميل يتم بعد إنتهاء تصميم المنتج وإنتاجه وإستخدامه .
- وتقاس الجودة فعلياً بعد حصول العميل على المتج وللمدة المطلوبة فى الخدمة – حيث أن العميل هو " المفتش النهائى " للجودة .
- وهناك بعض الأنشطة التى تؤثر فى الجودة كالتالى :

١- الثقة الهندسية **Reliability Engineering**

لضمان أن التصميم سيتوفر فيه حياة مناسبة ومفيدة .

٢- القيمة الهندسية **Value Engineering**

لضمان أن المنتج سوف يؤدى المهام اللازمة وبأقل تكلفة .

٣- تقويم الإستخدام **Evaluation of Usability**

للتأكد من أن المنتج سوف يكون مناساً وتتوفر فيه شروط الأمان بين أيدى المستخدم .

٤- مراقبة العملية **Proccess Control**

لضمان أن المواد والعمليات والمدخلات الأخرى اللازمة لعملية التحدى مساوية للمنتج المطلوب .

٥- تقويم المنتج **Product Appraisal**

لضمان أن الإنتاج الذى تم بيعه للعملاء تتوفر فيه الجودة المطلوبة .

٦- تأكيد الخدمة **Service Assurancre**

لضمان أن العميل قد تم تدريبه جيداً لاستخدامه والمحافظة على المنتج مع توفر قطع الغيار وكتيبات التشغيل .

٧- التغذية العكسية للجودة **Quality Feed Back**

لتوفير الإجراء العلاجى عندما تكون هناك إشارة فى مجال الإستخدام من وجود جودة غير مناسبة .

- وتشمل الأنشطة أعلاه على الأنشطة التى تهدف إلى جودة التصميم وجودة المطابقة ، وجودة الخدمة – ولا يتم أدائها بصفة دائمة داخل إدارة تأكيد الجودة بالشركة .

- وقد ناضلت إدارات تأكيد الجودة للتوسع المركز خلال أعوام عديدة ، بحيث تصبح مسئولياتها أكثر إتساعاً .

ثالثاً : مراقبة جودة التصميم Controling Quality of Design

- في بعض الحالات يتعين على الشركة مراعاة بعض القيود القليلة عند تصميم المنتج قبل إنتاجه .
- فبعض المنتجات تعتبر سلع تجارية بمعنى سلع ذات تصميم أساسي وخصائص معينة والتي تم تأسيسها عن طريق أرقام كودية تجارية وأنماط خاصة بها .
- والشركات التي تنتج مثل هذه السلع تنافس أساساً على السعر والخدمة ولكن يجب أن تطابق الجودة للأنماط المطلوبة وأن تظل مناسبة .
- وفي حالة توفر الحرية لمديري الشركة الصناعية لإنشاء تصميم لمنتجاتها ، فإن درجة تلبية التصميم لإحتياجات العميل تعتمد على أنشطة عدة مجموعات وكيفية تكامل هذه الأنشطة جيداً وتفاعلها مع النظام .
- وهذا التفاعل المتكامل مهم جداً ووجد أنه أحد الخواص المشتركة والتي تم مراعاتها لبعض المصانع الأمريكية وذات إدارة ممتازة .
- وتؤدي أبحاث التسويق الجيدة مع تقدير سلوك المستهلك إلى فهم جيد لإحتياجات العميل المراد خدمتها .
- وهذه الاحتياجات مع تصورات للمنتج يجب أن تصل واضحة تماماً لإدارة تطوير المنتج أو لمستوى التصميم الهندسي بحيث يمكن تطوير جودة المنتج ، مع مراعاة أن يكون التصميم اقتصادياً في إنتاجه وبفرصة قليلة للخطأ .
- وهناك تجارب صناعية يمكن إجرائها لإختبار طرق التصميم والإنتاج .
- ويمكن إستخدام الكمبيوتر لسرعة الوصول للتصميم المطلوب نتيجة التعاون المثمر بين أنشطة التصميم والإنتاج .
- وقبل الحصول على السعر طبقاً للمواصفات ، فإنه يمكن للمشتريات أن تشترك في تحديد جودة المنتج وسعره المناسب وكذلك المواد المستخدمة ومدى توفرها

- ويمكن أيضا للمستوردين إعطاء بعض الملاحظات فى حدود مجالهم بالنسبة للوصول إلى أفضل الطرق لتلبية إحتياجات العميل .
- ويجب مراجعة التصميم الأساسى من خلال مراجعة متكررة للحصول على تصميم سليم
- ويراعى مراحعة التصميم من ناحية إمكانية الصيانة والثقة .

رابعًا : عمليات وجودة المطابق

Operations and Quality of Conformance

- عند إنشاء مستوى الهدف للجودة مع تطوير التصميم ، فإن التحدى يتجه نحو إنتاجية البنود المطابقة للتصميم .
- ويجب إنشاء الجودة عندما تضيع أحد البنود أو توفير إحدى الخدمات وعلى ذلك فإن مهام العمليات تلعب دوراً رئيسياً فى الوصول إلى جودة المطابقة .
- ويتعين على الأفراد القائمين بالعمليات إتخاذ الاحتياطيات فى إجراءاتهم بحيث تؤدى إلى جودة وبسعر مناسب .
- وتعتبر التكلفة مرتفعة جداً عند إكتشاف عيب بالتصنيع مع تصحيحه قبل وصول المنتج إلى العميل .
- وترتفع تكلفة أعمال التفويض والديون للمنتج مع عدم توفر الصراحة للعميل وذلك فى حالة عدم إكتشاف العيوب وعدم تصحيحها
- وأفضل طريقة لتجنب هذه المشاكل هو تلافى هذه العيوب .
- وتعتمد نسبة كبيرة من النجاح لمنع هذه العيوب على العامل المنتج لهذه السلعة أو الخدمة
- والعمالة المباشرة يتوفر لديهم أفضل الفرص لاكتشاف وتصحيح هذه المشاكل التى قد تؤدى إلى إنخفاض جودة المنتجات .
- وتحتاج الشركات إلى إبتكار الظروف الصحيحة لإنتاج وجودة عالية .
- ومن الناحية الفنية ، فإن على الشركات توفير مواد ومستلزمات بحيث تكون مناسبة لمستوى الجودة المطلوب .
- وعلى الشركات أيضاً التأكد من أن الآلات المشتراه يمكن صيانتها وعلى أساس توفر الدقة المطلوبة فيها لتأدية عمل مرضى .

- وبنفس الأهمية فإنه يلزم الإهتمام بالحصول على الفوائد الكاملة من مهارات وإبتكارات العاملين .
- وعلى ذلك يلزم / إختيار العاملين بكل عناية مع توفير التدريب اللازم لهم حتى يصلوا فى مهاراتهم إلى المستوى المطلوب .
- وعلاوة على ذلك يجب على الشركات توفير مناخ وثقافة داخل المؤسسة والتى تحفز العمال للوصول إلى الجودة المطلوبة .
- وإذا لم يساند ويشجع هذا الجو العاملين بالادارة العليا فإن هؤلاء الأفراد والذين يفخرون بأعمالهم يمكن أن يتأثروا إلى الحد الذى يقدمون فيه إستقالاتهم بكل غضب .
- أما البعض الأخر فسوف يستمر بالعمل ولكن بأداء منخفض بالعمل .
- وهناك " دوائر الجودة " Quality Cireles " وهى عبارة عن مجموعات من العمال والتى تتقابل بإنتظام لتحديد وحل المشاكل .
- وقد أثبتت هذه الدوائر فاعليتها فى العديد من الشركات .

خامسًا : العلاقات المتبادلة للأنشطة الخاصة بالجودة

Interrelated Activities Pertaining to Quality

- أظهرت المناقشات السابقة أهمية التصميم فى تحديد مستوى الجودة بالشركة .
- ولكن هناك العديد من العوامل الأخرى لأى شركة تلعب أيضاً دوراً فى العمل والإستمرارية لتحقيق مستوى هذا الهدف .
- والشكل التالى يلقى الضوء على بعض الأنشطة المتعلقة بالجودة فى الشركة حيث تمثل الأسهم السوداء مسار البضائع أو الخدمات وتمثل الخطوط المتقطعة مسار الاتصالات الخاصة بالجودة .
- والرسم مناسب جداً لعملية تصنيع ، ولكن هناك العديد من الاتجاهات المتوازية لتقديم الخدمات – كما يبين الشكل أيضاً مسار الجودة وعلاقتها بالمعلومات – إذ توضح أن المعلومات يمكن الحصول عليها من الأسواق ، وربما من إجراء مقابلات مع العملاء أو من خلال إجراء تجارب على المنتجات بالأسواق .

- وهناك مسار عودة لتقرير الفشل وشكاوى الإصلاح إلى الشركة والتى تؤثر على أنماط التصميم أو أنماط الجودة المقبولة .
- ويمكن الحصول على المعلومات الخاصة بمستوى الأداء للجودة عن طريق العمليات أو مراكز الفحص النهائية .
- ويمكن إستخدام المعلومات التى تم الحصول عليها من نقاط مختلفة ، كقاعدة لاتخاذ قرارات خاصة بأنشطة عدة إدارات .
- ويلزم تعاون الادارة العليا مع أنشطة الإدارات لكى تعمل الشركة كوحدة واحدة . أى أن الجودة هى تقريباً عمل كل فرد فى العديد من الشركات الناجحة .
- فالوسائل الأولية للمراجعة على العمل الفعلى تسمى " فحص " ويقوم بها الخط الأمامى من العمال القائمين بالعمل – وفى مواقع أخرى بالشركة يتم أداء الفحص لضمان المواد التى تم توفيرها جيدة .
- ويمثل نقاط الفحص مربعات ذات خطوط متقطعة وفى مواقع مختلفة – وهذه النقاط توفر تغذية عكسية للأفراد بالشركة سواء المسئولين عن التصحيح أو لتوصيل المعلومات للمسئولين عن التصحيح .
- ويمكن إجراء الفحص عند نقاط متنوعة داخل النظام الكلى إلا أن هناك ثلاث أنواع أساسية كالتالى :

١- فحص عند الإستلام Receiving Inspection

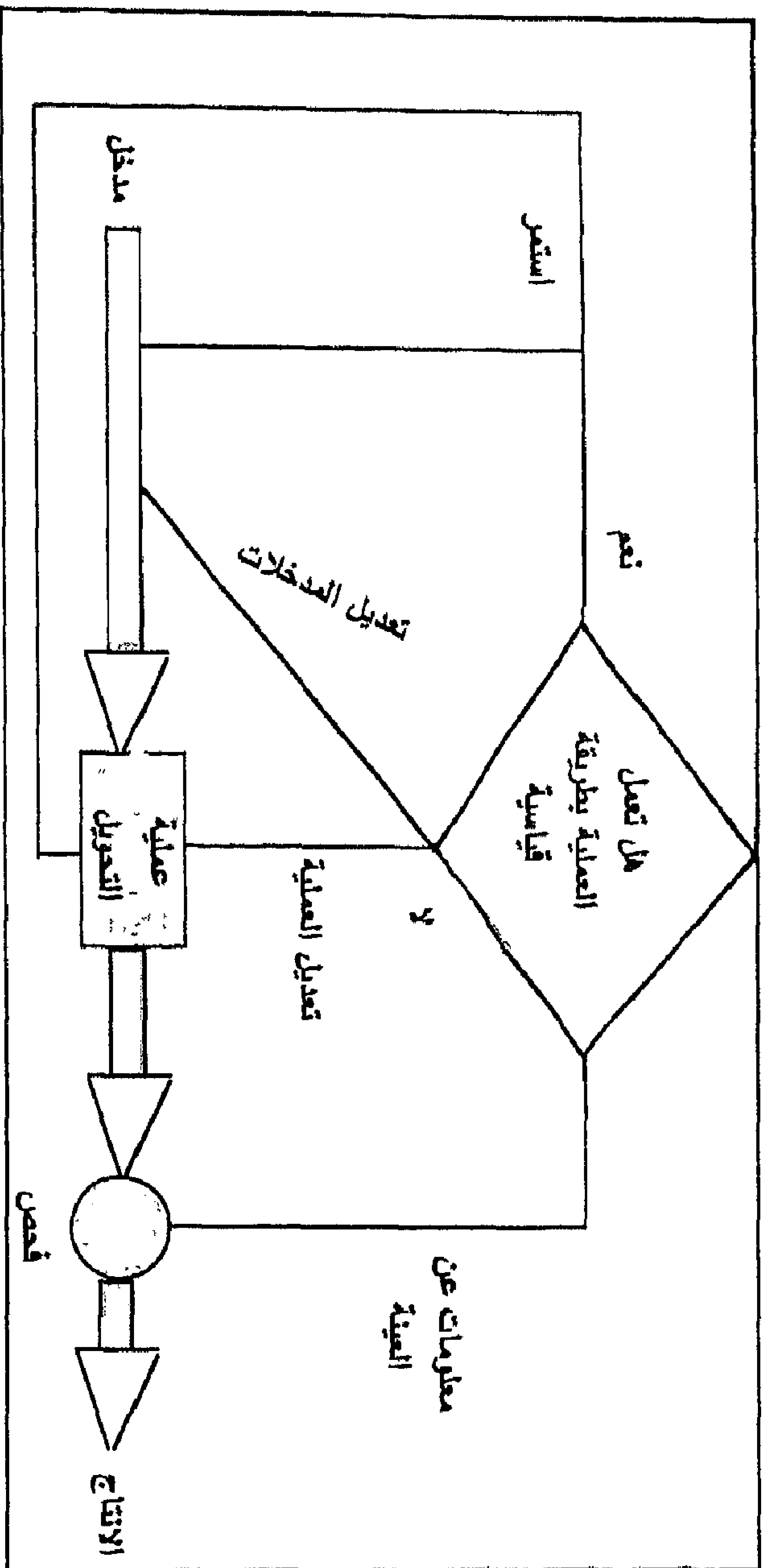
لمراجعة المواد أو أية مدخلات للتأكد من جودتهم قبل الإستخدام

٢- فحص عند العملية In-process Inspection

لمراجعة إنتاج أى عملية أو عدة عمليات وذلك قبل إجراء فريد من العمل أو المراجعة على العمليات نفسها .

٣- فحص نهائى Final Inspection

لمراجعة المنتج النهائى لنظام الانتاج وذلك قبل تسليمه للعميل .



مدخل
استمر
نعم
تعديل المدخلات
هل تعمل العملية بطريقة قياسية
لا
تعديل العملية
عملية التحويل
فحص
معلومات عن العينة
الإنتاج

سادساً : أين ومتى يتم الفحص ؟
Where and When to Inspect

- هناك بعض المراحل تزداد فيها الإحتمالات لحدوث بنود بها عيوب سواء خردة أو مطلوب إعادة تشغيلها ولذلك يجب فحصها عن قرب ، وبصفة عامة يجب الفصل بين تكلفة الفحص وتكلفة المجازفة فى عدم الفحص .
- ومعظم الشركات تنفق فى حدود ٥ ٪ من تكلفة العمالة فى الفحص .

وهناك بعض الاقتراحات العامة الخاصة بأين ومتى يتم الفحص كالتالى :

١- فحص عينة من المواد الواردة ومدى العيوب بها وتأثيرها على جودة المنتج النهائى
٢- الفحص بعد عدة عمليات متنوعة .
٣- الفحص قبل عمليات ذات تكلفة عالية .
٤- الفحص قبل عمليات والتى يمكن أن تؤدى بنودها المعيبة إلى إتلاف الماكينة أو تسبب فى إصابة العمال .
٥- الفحص قبل عملية التجميع ، الرهان ، والعمليات الآخرى والتى قد تغطى على العيوب وبالتالى لا يمكن إكتشافها .
٦- فحص البنود قبل التجميع العكسى مع بعضها .
٧- فحص المنتج النهائى .

- ودرجة الفحص تعتمد على عدة عوامل منها تنوع العملية الانتاجية والتى تؤثر على عدد المرات التى يتم بها الفحص – وبصفة عامة فإن الماكينات الأوتوماتيكية أو النصف أتوماتيكية تحتاج ، أشرف أقل من العمليات اليدوية .
- ويجب أيضا الأخذ فى الإعتبار عنصر التكلفة فى إتخاذ القرار عند الفحص
- فإذا كان المنتج غالى فى السعر نسبياً لتكلفة الفحص ، فإن نسبة كبيرة من البنود يلزم فحصها – أما فى بعض الحالات إذا كانت العيوب أقل من المتوقع ، فإن عدد مرات الفحص تقل فى هذه الحالات .
- ويبين الشكل التالى العلاقة فى عدة حالات – فقد وجدت بعض الشركات المحدار لتكاليفها الكلية عند إستخدامها برنامج فعال لمراقبة الجودة .

- ومفتاح مراقبة الجودة الفعالة وتحسين الانتاجية هو إستخدام فحص أولى للمحافظة على ملاحظة دقيقة على العمليات بحيث تتجنب حدوث أية عيوب منذ الوهلة الأولى .
- وبصفة عامة فإن تكلفة إنتاج أجزاء معينة ، وفحصها لإستبعادها مع تصحيح المشاكل تفوق بكثير تكلفة تجنبها .
- والعمل المعيب الذى وصل إلى العملاء ، يمكن أن يتسبب فى فقد كلى للمبيعات والذى يصعب تحديد التكلفة الكلية فى هذه الحالة .

سابعًا : أدوات إحصائية لمراقبة جودة المطابقة
Statistical Tools to Control Quality of Conformance

- إن الوسائل الأساسية لتحديد مدى مطابقة المنتجات للمواصفات هو قياسها بطريقة أو أخرى – فالمقابلات مع العميل لتحديد مدى ملائمة المنتج يمكن أن تؤدى إلى مضايقة معه وإرتفاع فى التكلفة .
- كما أن إختيار المنتج يمكن أيضا أن تؤدى إلى تكلفة مرتفعة وخاصة فى حالات ضرورة إجراء إختبار " تدميرى " لتقويم المنتج .
- ولهذه الحالات فإن مراقبة الجودة يمكن أن تتم عن طريق إستخدام عينات إحصائية – أى مراقبة الجودة إحصائياً .
- وهناك نوعان من العينات احداهما عن طريق الخصائص "Contributes" والأخرى عن طريق المتغيرات " Variables "
- وفى حالة طريق الخصائص ، يتم تصنيف البنود على أساس سليم أو معيب أو تصنيف اللوطات على أساس مقبولة أو غير مقبولة ، دون النظر إلى درجة الفشل لتلبية أقل حد من المتطلبات .
- وبذلك تكون النتيجة عبارة عن تصنيف ثنائى والذى يمكن تأديته بكل سرعة عند مقارنته بطريقة أخذ العينات بالمتغيرات .
- وطريقة المتغيرات فى أخذ العينات هى عملية قياس الأبعاد والوزن أو أى خواص أخرى لتحديد مدى الإختلاف عن الجودة النمطية المطلوبة لهذه الخواص .

- ويمكن إستخدام المعلومات التى تم الحصـول عليهـا مـن العينـات فـى مراقبـة العمليـة أى إستنتاج عن مدى الأداء المناسب فى العمليات خلال تشغيل النود .
- كما يمكن الإستنتاج من العينة وهل تم أخذها من لوط بنسبة كافية من البود السليمة أو من لوط به بنود كثيرة ومعيبة وهو ما يسمى بطريقة أخذ العينات " بالقبول " Acceptance Sampling " وعلى ذلك فإن مراقبة العملية مهم جداً فى مراقبة الجودة لأنها تساعد على المحافظة فى العملية للتشغيل بطريقة مناسبة بحيث نادراً ما تنتج إنتاج معيب .

ثامناً : مراقبة العملية
Process Control

- مراقبة العملية هي إستخدام الأسلوب الاحصائي في أخذ العينات لاكتشاف وتصحيح العيوب في العملية الانتاجية .
- وموضح بالشكل التالي مراقبة العملية - حيث يتم تغذية المعلومات في الاتجاه الخلفي من عمليات الفحص ثم يتم تقويمها والتي يمكن أن تؤدي إلى اتخاذ تقويمها بعض الاجراءات وتشمل مراقبة الادارة على التالي :

١- بعض الأنماط للإجراءات المفضلة أو النتائج .

٢- وسائل لقياس ومقارنة الإجراء الفعلي .

٣- اتخاذ إجراء علاجي عند إنحراف النتيجة عن النمط المقبول .

- وتحاول الإدارة تكاليف مراقبة الجودة من خلال هذه الخطوات الثلاثة
- وفي الحقيقة فإن مراقبة العملية هي نوع من الادارة بالتوقع .
- ويتم ضبط العملية بكل دقة للإداء الصحيح ثم المراقبة ولا يتم اتخاذ اجراء علاجي ما لم يتم الحصول على دليل من بيانات التغذية العكسية والذي يوضح أن العملية لا تسير وفق المطلوب .

الأخطاء نوع ١ ، نوع ٢ Type I and Type II Errors

- تعتمد مراقبة العملة على المعلومات الخاصة بالعينات من التغذية العكسية ، وبالتالي فهناك إحتمال للخطأ في أخذ العينات والذي يمكن أن يؤدي إلى استنتاجات خاطئة عن العملية
- وهناك نوعان من الأخطاء في مراقبة عملية العينات وهما .

أخطاء نوع ١ - يمكن أن تؤدي عينة من الإنتاج إلى نتيجة تبين أن العملية خارج نطاق المراقبة بينما هي في الواقع تعمل حسب المطلوب :

- ومثل ذلك الخطأ يمكن أن يشمل فقط على تكلفة إعادة المراجعة على بعض الضبطات بالنسبة للعملية والتي في الواقع لا توجد ضرورة لذلك .

- ويمكن أيصاً أن تؤدى إلى نتيجة غالية جداً ومحرجة فى نفس الوقت مثل إعادة المراجعة على كل ما تم منذ الحصول على خر عينة .

أخطاءنوع ٣ – وهذا يحدث عندما يتم تشغيل العملية بما لا يتفق والمطلوب ولكن طريقة أخذ العينات يمكن أن تؤدى إلى إستنتاج أن العملية يتم تشغيلها بطريقة مرضية :

- ويؤدى هذا الخطأ إستثمار مقدار كبير من النقود لمزيد من تأدية الأعمال على النود المعيبة – كما أنها تؤدى إلى تنفيذ خصومات على المنتج إذا تم مرور العيوب دون إكتشافها وتسببت هذه العيوب فى إضرار بالنسبة للمستهلك .
- ويجب مراعاة تكلفة خطأ النوع الثانى تمهد إنشاء حدود للمراقبة .
- ويوضح جدول الاحتمالات التالى ، الحالات الموجودة مدى نوع خطأ ١ وخطأ ٢
- ومثال لخطأ ١ ومثال لخطأ ٢ عند عدم ملاحظة تسرب الزيت من جهاز النقل بالسيارة وإتلافه عن طريق القيادة بدون زيت كافى .

جدول الاحتمالات لخطأ ١ ، ٢

القرار :

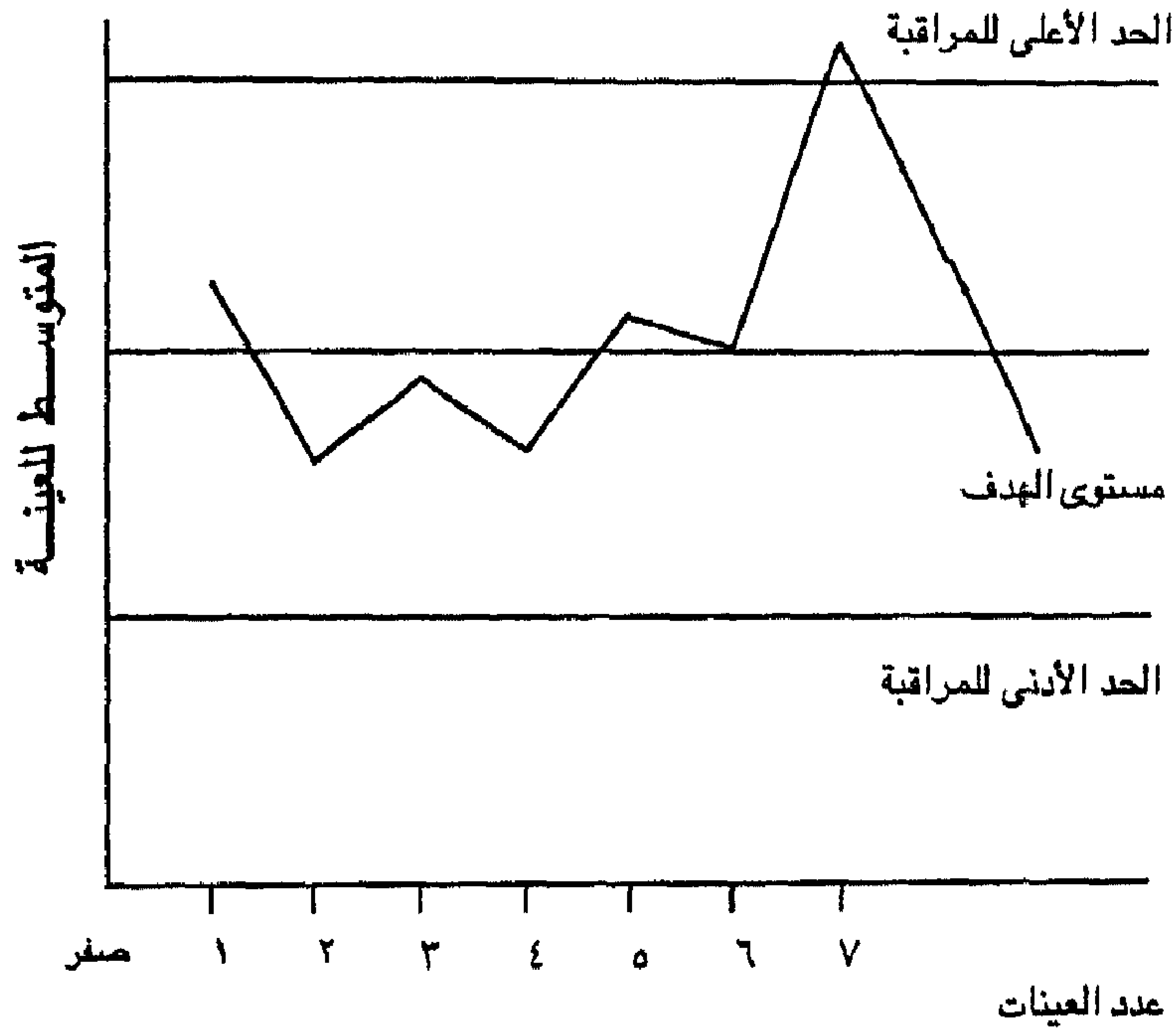
ترك العملية كما هى	البحث عن العيب فى الطريقة ومحاولة تصحيحه	الحالات
تصحيح القرار	خطأ نوع ١	عملية يتم تأديتها بطريقة صحيحة
خطأ نوع ٢	تصحيح القرار	عملية معينة

رسم بيانى للمراقبة – تنبيه للإجراء العلاجى

The ControlChart - A Stimulus to Corrective Action

- تعتبر الأنماط والقياسات والإجراءات العلاجية عند طلبها من العوامل الضرورية فى مراقبة العملية .
- وبالفعل فإنه يمكن تحقيق المراقبة عن طريق الإجراء ولكن بالنسبة للبندين الأوليين فهما ضروريان لتوضيح متى يتم الإحتياج إلى الإجراء العلاجى – وتستخدم الرسومات البيانية للمراقبة كأداة مبسطة لتوضيح متى يظهر الإجراء العلاجى لإتخاذه .

- والرسومات البيانية للمراقبة هى منحنيات توضح الأنماط وتسمى حدود المراقبة " Control Limits " للعملية والتى يتم عليها رسم قياسات العملية التى تم الحصول عليها من العينات خلال المدة المطلوبة .
- ويمكن إستخدام الرسومات البيانية للمراقبة مع طريقة " المتغيرات " أو " الخصائص للعينات " .



مثال لرسم بياني للمراقبة

- قبول طريقة آخذ العينات Acceptance Sampling

- تشمل طريقة أخذ العينات عن طريق " الخصائص " على استخراج عينة عشوائية من لوط كبير من المواد المراد تحديد قبول أو رفض اللوط كله أو تعرضها ١٠٠ ٪ للفحص مع فصل المنتجات السليمة عن المنتجات المعيبة . ويمكن استخدام هذه الطريقة فى حالة الاستلام ، وفى داخل العملية أو فى الفحص النهائى .

- وهناك ثلاثة طرق لأخذ عينات من المواد وهى :

١ - طريقة أخذ العينات الفردية Single Sampling

٢ - طريقة أخذ العينات بطريقة مزدوجة . Doulbe Sampling

٣ - طريقة أخذ العينات بطريقة التتابع Sequential Sampling

١ - **طريقة العينات الفردية** - وتشمل على عدد البنود المطلوب توفرها فى طريقة أخذ العينات الفردية عشوائياً من اللوط المراد فحصه وهو يمثل حجم العينة ، وكذلك العدد المقبول والذى يحدد أقصى عدد من المنتج المعيوب فى العينة إذا ما تم قبول اللوط ، بحيث لو زاد عن ذلك يتم رفض اللوط بالكامل أو إعادة فحصه كلية .

٢ - **طريقة اخذ العينات بطريقة مزدوجة** . أحياناً لا تحتاج جودة أحد اللوطات للمواد حسب حالتها إلا إلى عينة أصغر من المستخدمة عامة فى خطة أخذ العينات الفردية .

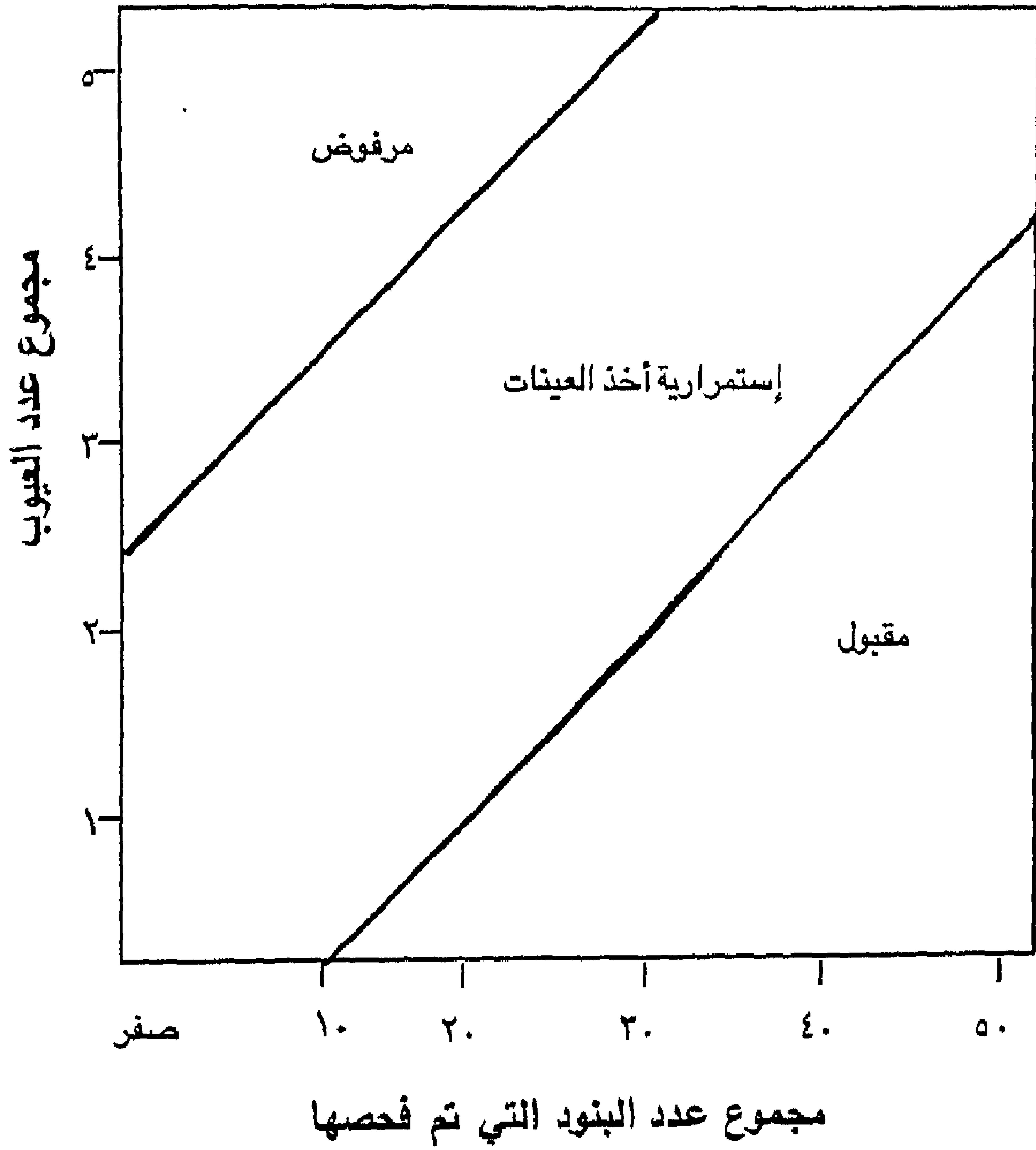
- وبذلك يكون هناك وفر فى الوقت والتكلفة عندما يتم قبول أو رفض تلك اللوطات على أساس عينة صغيرة ولذلك توفر طريقة أخذ العينات بالطريقة المزدوجة لهذا الغرض - فأولاً يتم الحصول على عينة عشوائية ذات حجم معين - فإذا كان عدد المعيوب أقل من المقبول يكون اللوط مقبولاً - أما إذا زاد عدد المعيوب عن المقبول فيتم رفض اللوط - أما إذا كان عدد المعيوب بين الحالتين السابقتين ، فإن ذلك يستلزم الحصول على عينة ثانية عشوائية - وفى هذه الحالة يتم قبول اللوط إذا كان مجموع المعيوب فى العينتين مازال أقل من المقبول وإلا يتم رفض اللوط بالكامل .

٣- **طريقة أخذ العينات بطريقة التتابع** .. حيث يتم اختيار أخذ العينات عشوائيا من اللوط ثم اختبارها واحدة تلو الاخرى مع تسجيل مجموع

حجم العينة ومجموع عدد المعيب – فإذا كان مجموع عدد المعيوب أعلى من الحد المعين لمجموع حجم العينة المطلوب فإن اللوط يتم رفضه – ويتم قبول اللوط إذا كان مجموع عد المعيب أقل من الحد الخاص بمجموع حجم العينة .

– والشكل التالى يبين خطة أخذ العينات بطريقة التتابع .

خطة أخذ العينات بالتتابع



- ويستمر أخذ العينات طالما أن مجموع عدد المعيب يقع بين الحد المقبول والحد الخاص بالرفض وذلك بالنسبة لمجموع حجم العينة الذى تم الحصول عليه .
- وبعض اللوطات القريبة من حدود القبول للجودة ، يمكن أخذ عينات منها ١٠٠٪ وذلك قبل رفضها .
- ومن الطبيعى قبول اللوط اتوماتيكيا عند مجموع معين ولم يتم رفضه عنده وبتكلفة منخفضة نوعاً ما للمعيوب المقبول .

- تاسعاً : دوائر الجودة Quality Circles

- وهي تمثل مجهود منظم للاستخدام البناء للعمال على أساس خبرتهم الدقيقة بمشاكل عملهم مع التركيز امكانية الابتكار لديهم للبحث عن حلول لتلك المشاكل ويتكون عادة فريق دوائر الجودة من خمسة إلى اثنى عشر عاملاً من نفس مكان العمل ويتم عمل مقابلة لهم بصفة منتظمة (مثلا اسبوعياً) وفى نفس الوقت متطوعين لحل المشاكل المتعلقة بعملهم بالشركة .
- وغالباً ما يتم صرف قابل الوقت الذى يستغرقه العاملين فى هذه المقابلات إذا زاد عن ساعة أو أكثر .
- وهناك بعض النقاط الاساسية لنجاح دوائر الجودة كالتالى :

١ - يجب أن تعمل دوائر الجودة على المشاكل المطلوبة أى أنه يجب أن تكون الاتصالات مفتوحة مع سهولة حصول المجموعة على البيانات الخاصة بالعمل .

٢ - يجب تحفيز العاملين ليقدموا كل مواهبهم - وعلي كل مستويات الادارة المساندة بكل وضوح ونشاط لبرنامج دوائر الجودة .

ويجب تقديم المعرفة لاعضاء الدوائر بخصوص التطوير الخاص بهم ، مع تقديم المساعدة المالية أيضاً لهم لامكانهم تطبيق الحلول الجيدة والتى تمت بمعرفة المجموعة .

٣ - ويجب أن يتوفر لدى المشتركين المهارات الضرورية لحل المشكلة .

ومعنى ذلك أن التدريب لبعض الأساليب الاساسية لحل المشكلة يعتبر جزء هام من وضع برنامج دوائر الجودة .

- وقد تم استخدام العديد من الأساليب لدوائر الجودة .

وهناك قليل منها هو الشائع فى تدريب اعضاء الدوائر كما يلى :

أ - تجميع البيانات وأساليب التحليل

Data Collection and Analysis Techniques

والتى يتم تدريسها لاعضاء الدوائر - وهذه الاساليب عبارة عن تجميع كشوف المراجعة والتوزيع التكراري تستخدم للمساعدة فى تحديد ما هية المشاكل - واحيانا تستخدم الرسوم البيانية للمساعدة فى حل المشاكل الصغيرة .

ب - تحليل باريتو Pareto Analysis

- وهى تعتمد على نظرية موضوعة بواسطة اقتصادى إيطالى وتتلخص فى أن ٢٠ ٪ من الافراد يتحكموا فى ٨٠ ٪ من الثروة .

- ونفس هذه الفكرة تم مناقشتها بخصوص بنود الجرد " Inventory " حيث أن نسبة مئوية صغيرة من البنود عادة ما تستحق عناية خاصة حيث أنها تشمل على نسبة كبيرة مئوية من المصروفات السنوية للبنود كلها - ويحدد تحليل " باريتو " التكرار النسبي للمشاكل المتنوعة أو أسباب المشاكل بخيث يمكن التركيز على العناية الأولية على معظم المهم منها .

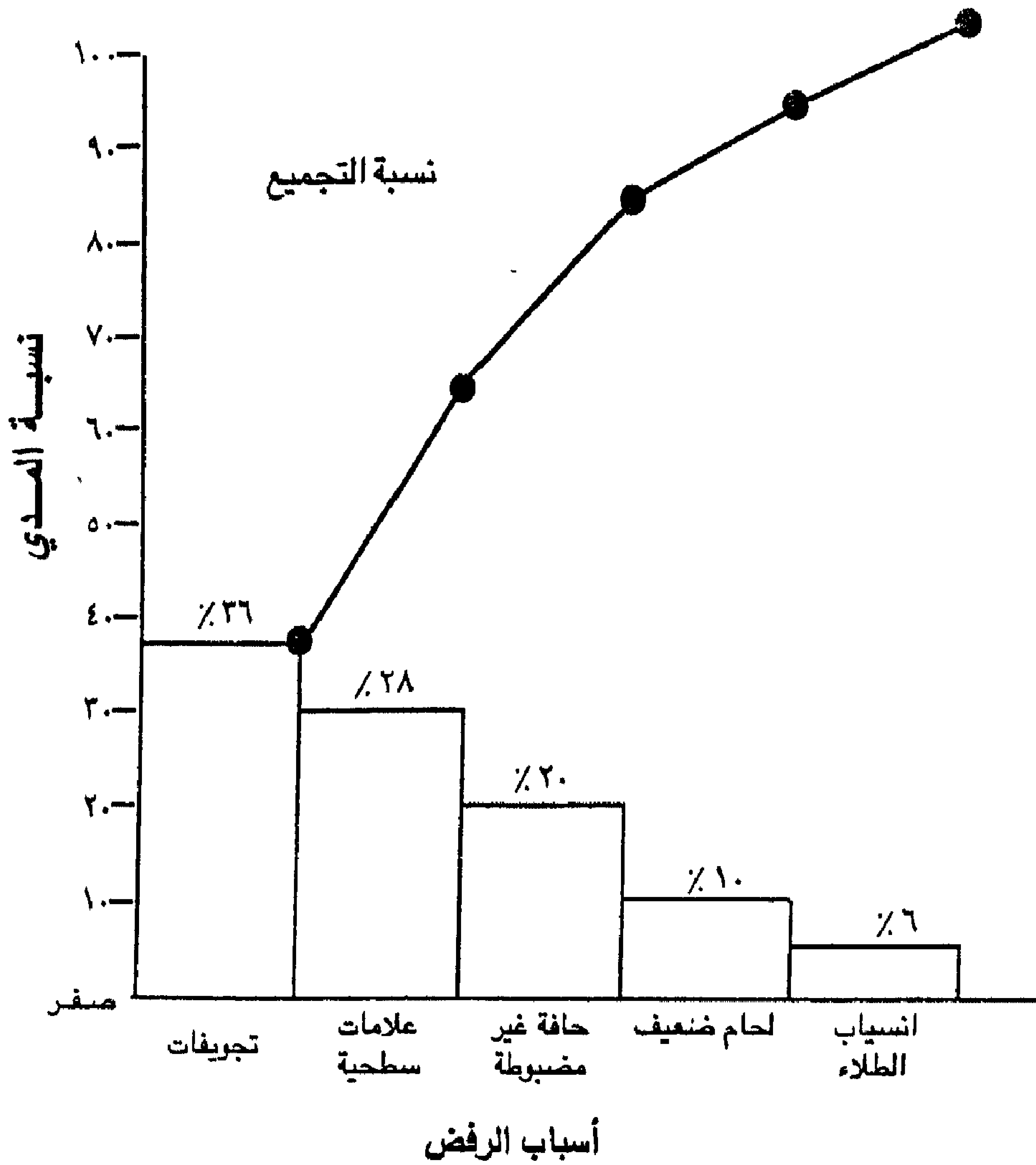
- فإذا لم تؤدى المشاكل إلى نتيجة بنفس التكلفة ، فإنه يمكن ضرب، عدد التكرارات فى متوسط التكلفة لذلك النوع من المشكلة .

- ومثل تلك الطريقة ، يمكن أن تساعد فى إعداد الأولويات عن طريق التكاليف الناتجة من المشاكل .

- فإذا فرض أن فريق دائرة الجودة قرر فحص معدل للخردة وتزايد عن الحد بالنسبة لباريتو ١٠٨٨ - ٢ - ويرغب أعضاء الدائرة فى تحديد السبب الرئيسى فى الجزء الذى تم تخريده .

- ويبين الشكل التالى الرسم البيانى لباريتو لهذه البيانات والذى يعتبر مفيداً فى إظهار مثل هذا النوع من المعلومات .

شكل باريتو جزء ١٠٨٨ - ٢



جـ - أشكال السبب والتأثير Cause and Effect Diagrams

- وهي مفيدة فى تحديد وفصل السبب أو الاسباب الرئيسية عن المشكلة - ويسمى هذا الشكل فى بعض الأحيان " بشكل سلسلة الظهر " - حيث يتم تدوين المشكلة على جانب واحد من الخط الأفقى - أما الفروع المائلة فيتم رسمها من هذا الخط لكل مجموعة أساسية للأسباب المحتملة .

- ويبين الشكل التالى مثال لشكل السبب والتأثير لباريتو ١٠٨٨ - ٢

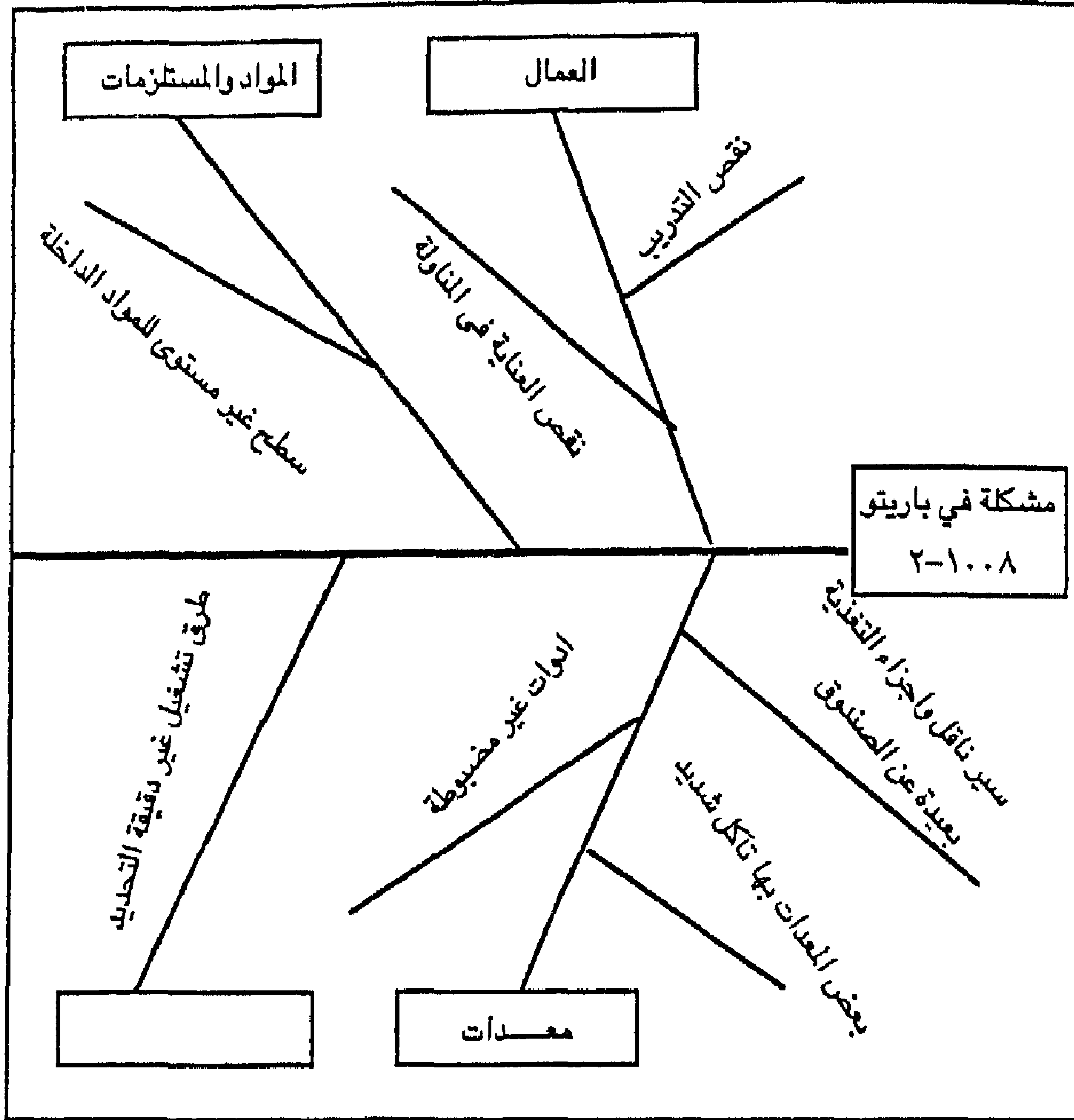
د - إطلاق الأفكار لمجموعة من الأفراد Brain Storming

- وهذا اسلوب مفيد فى توليد الافكار عن المشاكل والتي يمكن لافراد الدائرة التركيز عليها بكل أنشطتها ، للبحث عن الاسباب المحتملة للمشاكل والحلول العملية (أو الممكنة) للمشاكل وذلك فور تحديدها . والهدف من عقد اجتماع لهذا الاسلوب هو توليد كمية كبيرة من الافكار بالنسبة لموضوع معين .

- ولا يسمح بافتقاد الافكار خلال هذا الاسلوب حتى لا تكتم على الإبداع ، وتدفق الأفكار والتعبيرات .

- ويتم اختيار الأفكار الجيدة فيما بعد ، بحيث لا تكون هناك أحكام صادرة بينما الهدف هو الإبتكار .

شكل للسبب والتأثير



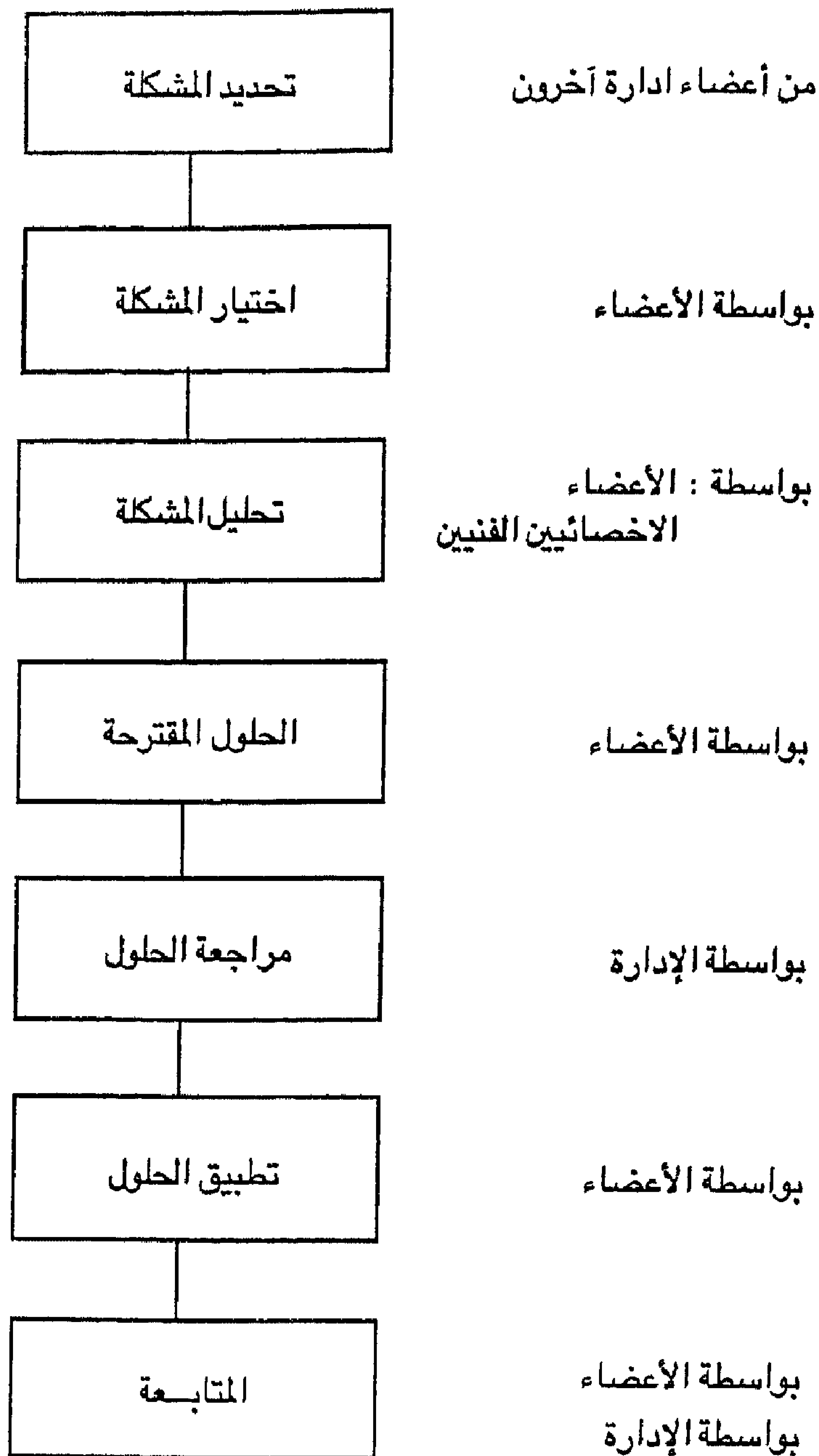
- فمن الممكن أن تؤدى فكرة يبدو أنها تغيير معنى إلى فكرة أخرى لها قيمة.
- ومنْ خلال سلسلة من المقابلات للدائرة يمكن تطبيق مثل تلك الأساليب لتطوير الحل بالنسبة لأسباب المشكلة .
- وعند إقرار الحل ، يقوم اعضاء الدائرة بتطبيق حلهم والبدء فى العملية مرة أخرى لتحديد وحل مشكلة أخرى .

- ويبين الشكل التالى مراحل أنشطة الدائرة فى حل المشكلة .

- ودائرة الجودة ليست تحديد سريع لمشكلة معينة ولكن هى مجهود مستمر لتحسين الجودة والانتاجية والأمان أو لحل مشاكل أخرى .

- وتعمل عادة دوائر الجودة فى ظل توجيه مجموعة تتكون من مديرى الادارة العليا وممثلين من الشركة - وتوفير مجموعة التوجيه - التخطيط العريض والتقويم لانشطة الدائرة ، كما تقرر ما هو يستحق مثل المرتبات والمنح . ولكل دائرة قائدها للتنسيق بين اعمالهم الداخلية وتمثيلها خارج حدودها - وغالبا ما يقوم الملاحظ بهذا الدور - وبذلك لا يكون هناك حاجة إلى اتصالات جديدة للقنوات أو تقارير مطلوبة - وهناك فرد يمكن تسميته " بالقائم بأعمال التسهيلات " " Facilitatar " للتنسيق بين أنشطة الدوائر ، ولتدريب القادة للدوائر ولمساعدتهم فى تدريب أفرادهم وللمعاونة فى تنفيذ أنشطتهم . وقد أثبتت التجارب أن هناك وفورات هائلة قد تصل إلى ٥ إلى ٦ مرات لتكلفة برنامج لدوائر الجودة .

مراحل عمل الدائرة بالنسبة للمشكلة



الخلاصة

Summary

- تشمل تأكيد الجودة على كل الانشطة الضرورية لضمان استلام العميل على اداء مقبول شاملا التأكيد على أن المنتج مناسب فى التصميم ومطابق له – وتشمل أيضاً على الجهود الخاصة بتدريب المستهلكين بطريقة الاستعمال الصحيحة مع تصميم حواجز الأمان لمنع سوء الاستخدام ولضمان خدمة مناسبة وتوفير امكانيات للإصلاح بالنسبة للمستهلك .
- والفحص هو الوسيلة الاساسية لتحديد جودة المطابقة .
- وعادة ما يتم استخدام فحص للمنتجات بنسبة ١٠٠ ٪ فى حالات المنتجات الحساسة أو المراحل الحساسة فى الانتاج .
- ويمكن استخدام سواء طريقة أخذ العينات بأسلوب " الخصائص " Ahributes " أو أسلوب المتغيرات " Variabtes " فى الحالات التى تقل فى الحساسية أو إذا كانت تكلفة الاختبار مرتفعة أو " تدميرية " . أما طريقة أخذ العينات بالاسلوب الاحصائى فيتم استخدامه لأسلوب طريقة القبول فى العينات أو لمراقبة العملية .
- ويتم استخدام اسلوب القبول فى العينات لاستنتاج مدى القبول فى لوط خاص أو كمية معينة حيث تم الحصول على عينة منا – وتستخدم مراقبة العملية فى استنتاج كيفية اداء عمليات التشغيل على اساس أن تتم بطريقة مناسبة .
- وكلا من أسلوب القبول للعينات ومراقبة العملية يتم على أساس أخذ العينات بطريقة " الخصائص " أو المتغيرات .
- أما طريقة أخذ العينات بطريقة " الخصائص " فإنها ببساطة تصنف الانتاج

على اساس أنه مقبول أو غير مقبول .

- أما طريقة أخذ العينات بطريقة " المتغيرات " فإنها تشمل على قياس مدى التغير فى الخاصية الفعلية عن المواصفات المطلوبة لها .

- ويحتاج اسلوب القبول للعينات بعض الخطط لأخذ العينة مثل الاسلوب الفردى أو المزدوج أو بالتتابع .

- وحيث أن طريقة أخذ العينات لا تضمن ١٠٠ ٪ الدقة فى تقدير الجودة - فإن احتمال وجود مجازفة قائم لانتاج منتجات سليمة يمكن أن يتم رفضها عن طريق المستهلك .

- وتعتمد مراقبة العملية على رسومات بيانية للمراقبة وحدودها التي توضح الاداء المناسب للعمليات التى تنتج الخصائص التى يمكن قياسها .

- ويتم استخدام الرسومات البيانية للمراقبة بالنسبة للمتوسط والمدى ، فى المراقبة عندما يتم أخذ العينات بطريقة المتغيرات .

- ويمكن أن تستخدم طريقة أخذ العينات " بالخصائص " رسم بيانى للمراقبة بالنسبة لكسر من البنود المعيبة أو من الرسم البيانى للمراقبة لعدد المعيوب داخل قدر معين من الانتاج .

- وتعتبر مراقبة العملية وسيلة فعالة جداً لمنع العمل المعيب - وغالبا ما تؤدى إلى تحسين كلا من الجودة والانتاجية - ويمكن تأدية مراقبة العملية بكل فاعلية عن طريق العاملين المباشرين - أى الذين يؤدون العمليات .

- أما دوائر الجودة فقد أصبحت أكثر شيوعاً فى الاستخدام كوسيلة تنظيمية وتحفيزية للعمالة المباشرة لاستخدام تآلفهم بالعمليات وحل مشاكلهم والإمكانيات لتحسين الجودة .

الفصل التاسع

تطبيقات عملية على أنظمة الجودة

الفصل التاسع

تطبيقات عملية على أنظمة الجودة

أولاً : تطبيقات الجودة في مصانع الغزل والنسيج والصباغة والتجهيز.

ثانياً : تطبيقات لمشروع بين الإدارات لتصميم إدارة الجودة .

ثالثاً : تطبيقات على معاينة التصميم بين الإدارات .

الفصل التاسع

تطبيقات عملية على أنظمة الجودة

أولاً: تطبيقات الجودة فى مصانع الغزل والنسيج والصباغة والتجهيز

١- مراقبة الجودة بمصانع الغزل

(١) مراقبة وإختبارات القطن الخام .

(٢) الخلط والتنظيف .

(٣) مراقبة عملية الكرد .

(٤) مراقبة التمشيط .

(٥) مراقبة السحب .

(٦) مراقبة البرم .

(٧) مراقبة الغزل .

(١) مراقبة وأختبارات القطن الخام

تجرى التجارب الأتية لبيان الأقطان الموجودة بالمصنع بخواص الشعيرات بها :

١- يبين نوع القطن ورتبته .

٢- وزن البالات عند إستلامها .

٣- نسبة الرطوبة يجب ألا تزيد عن ٨,٥٪ ويختبر عدد ٥ عينات لكل لوط بواسطة فرن كهربائي وميزان .

٤- يبين وزن البالات وتصحيح نسبة الرطوبة .

٥- الدقة والنعومة Finness بواسطة جهاز الميكرونير ويحدد على أساس النعومة – نمرة الخيط ويعمل منحنى بيانى للنبس مع النعومة .

٦- قوة شد الشعرة Fiber strength بواسطة جهاز برسلى أو جهاز لانسترون لإختبار متانة ألياف القطن .

٧- متوسط طول التيلة Staper leng (الطول الفعال) بواسطة الفبروجراف وهو يشير الى متوسط طول التيلة ودرجة إنتظام التيلة .

٨- درجة النضج بواسطة الميكروسكوب .

٩- نسبة العودام وتحديد العوادم والقشور والمواد الغريبة فى القطن الخام بواسطة جهاز شيرلى .

١٠- اللون إن أمكن .

بعد إجراء الإختبارات السابقة تعمل جداول يومية وخرائط ورسومات بيانية وهى مبينة بعد ، وبعد الإختبارات يختار عدد البالات التى تدخل فى الخلطة اليومية .

U.C.L

المتوسط ---

L.C.L

جدول إختبار القطن الخام يوم ——

رقم البالة	نوع القطن ورتبته	وزن البالة عند الإستلام	نسبة الرطوبة فى البالة	وزن البالة بعد تصحيح النسبة	طول التيلة	نسبة الشعيرات	درجة النعومة	نسبة التلوث	المتانة	درجة النضج	اللون

جدول البيانات الأولية عن الخام

التاريخ	الرتبة	رقم اللوط	المكان بالمصنع	عدد البالات	أوزان البالة بكل لوط	نوع الصنف	الملاحظات

(٢) الخلط والتنظيف

مراقبة الملف فى صالة الخلط والتنظيف

أ- وزن الملف :

يتم وزن جميع الملفات يومياً ويكون التحاوز ± ١,٥٪ للإنتاج الجيد من الخيوط الرفيعة و ٢,٥٪ للإنتاج الجيد من الخيوط السميكة والمتوسطة .

رقم المسلسل	وزن الملف	ملاحظات عن الملف
المتوسط		

(ب) الإنتظام

تعمل التجارب بواسطة جهاز Lop Metre للوزن – وعند إجراء التجارب يستغنى عن ٢ ياردة من أول الملف وآخره ، ويعمل مرة واحدة فى الأسبوع أو الأسبوعين متر / متر أو ياردة / ياردة لكل وردية ويعمل معامل الإنحراف ومعامل الإختلاف بهما ، وأما الوزن للملف فيكون متراً أو ياردة أو ¾ ، ½ ، ¼ متر أو ياردة وتقسم حسب جداول ويعمل تجارب لكل وردية ١٠ متر ، ¼ متر ، ½ متر ، ¾ متر أسبوعى وتعمل خرائط لكل متر و ¾ متر و ½ متر .

وتوضع خلف الجهاز لمبة تضيء لتبين درجة إنتظام توزيع الحصل للشعيرات على الملف ويستعمل جهاز Ustre Varimeter يثبت على ماكينة عمل الملفات يمكن إختبار درجة إنتظام الملف بوصة – بوصة ويستنتج متوسط ورن الياردة من الملف ، ويمكن توصيل الجهاز بمعمل الاختبار وقياس هذه القيم بواسطة المختبر فى المعمل دون الحاجة الى تقطيع الملف وإعادة تشغيله وبذلك يمكن الإختبار مرة كل يوم للماكينة أو مرة كل أسبوع حسب عدد الماكينات ، وتعمل خريطة وتوضع القراءات عليها يومياً .

(ج) نسبة الشوائب فى الملف وكفاءة المضارب

يستعمل جهاز شيرلى أو أى جهاز حديث يشابه لقياس نسبة الشوائب ويعمل مرة كل أسبوع بالنسبة للخط الكامل ومرة كل شهر بالنسبة لكل مضرب وحسب عدد الماكينات ، وكذا عند تغيير الخلطة المستعملة تختبر الشوائب قبل الخط ثم بعده وتحدد النسبة ، وكذلك تختبر الشوائب قبل كل مضرب وبعده وتحد كفاءة التنظيف للمضرب .

كفاءة التطيف للحط والمصرب =

وزن الشرائب فى ١٠٠ جرام قطن قبل الخط والمصرب – ورن الشوائب فى ١٠٠ جرام قطن بعد الخط والمضرب

ورن الشوائب فى ١٠٠ حرام قبل الحط أو المصرب

وتعمل خريطة توضح عليها البيانات أسبوعياً بالنسبة للخط (نظافته)

غير منتظم نهائيا	١٠,٠
عير منتظم حداً	٨,٥
عير منتظم	٧,٠
متوسط	٤,٥
منتظم	٣,٠
منتظم حداً	٢,٠

الأيــــام

خواص الملف الجيد (حسب الجودة) :

(١) ألا يتجاوز وزن الملف الحدود المطلوبة .

(٢) إنتظام وزن الملف للمتر أو الياردة الطولى .

(٣) إختبار شكل الملف من حيث المطلوب من :–

- نسبة الشوائب .
- إنتظام سمك الملف .
- إنتظام شكله من حيث الأسطوانى أو المخروطى .
- درجة نضج أو تفتيح الشعيرات .
- إنتظام شكلة من حافتى الملف .

U.C.L

المفروض ---

L.C.L

٣- مراقبة عملية الكرد

أ- الإنتظام

يستعمل لإجراء التجارب جهاز اليويستر مثلاً (- ٥٠ ياردة من كل ماكينة ويعمل لهم النمرة كذلك) وتقاس كل ماكينة مرة كل أسبوع أو كل أسبوعين متفقة مع جداول الصيانة ثم تعمل لهم خرائط تبعاً للمطلوب وتبعاً لعدد الماكينات بصالة الكرد .

وللعلم بأنه يجب إجراء الإختبارات بعد كل صيانة ، ويجب أن تتناسب جداول الإختبارات مع جداول الصيانة وحسب عدد الماكينات .

وقد تتم هذه التجربة بسحب العينات بعد إنتهاء سن الماكينة لا تزيد عن دوريتين وبعد عمليات التفريش بنصف ساعة وتعتبر معامل الإختلاف هنا يقارن على أساسه .

جداول إختبارات الماكينات

أيام الأسبوع	أرقام الماكينات
السبت	١ -٢- ٣
الأحد	
الأثنين	
الثلاثاء	
الأربعاء	
الخميس	

جدول الصيانة لكل وردية

أيام الأسبوع	من ٢-٣ مرات فى الوردية للماكينات تعريش كل ٣.٥ أو ٢,٥ ساعة	مرة للماكينة كل أسبوع أو عشرة أيام مس السلندر والضو فى مدة السن ٣,٥ ساعة
السبت		
الأحد		
الأثنين		
الثلاثاء		
الأربعاء		
الخميس		

U.C.L

±

L.C.L

خرائط

ب- نمرة الخيط (النمرة) :

تؤخذ عدد من العينات كل منها ياردة واحدة من كل ماكينة تبعاً للجداول السابقة وتؤخذ التجارب بعد ¾ ساعة من بدأ التشغيل أو إنتهاء التعريش يومياً وتترك فى المعمل مدة وعلى أن تسحب العينات بعد ١٨ ساعة من إنتهاء السن وإذا كان معامل الإختلاف ٢,٥ إعتر

الإنتاج جيداً وإذا كان الإنتاج رديئاً يكون معامل الإختلاف ٤,٥ ويجب أن نستنتج من الإختبارات :-

١- متوسط النمرة الفعلية الناتجة .

٢- بدء إنحراف الأوزان بين الماكينات وكذا عن المتوسط القياسي .

٣- مدى إختلاف الإنتاج بين الماكينات وكذا من المتوسط القياسي .

٤- تعمل خرائط متوسط النمرة ومعامل الإختلاف .

U.C.L.

متوسط النمرة

L.C.L

أرقام الماكينات والتاريخ

حريطة النمرة

U.C.L

٢,٥

معامل الإختلاف

L.C.L

أرقام الماكينات والتاريخ

خريطة معامل الإختلاف

ج- النبس Neps

يجب أن يقوم به شخص واحد أو إثنين لا يتعير الهدف من الإختبار وبمعرفة حالة سلك كرة الكرد وعملية السن وعدد العقد والسرعات والإختبار مرة كل أسبوع أو أسبوعين حسب عدد الماكينات - وتعد العقد في الإنتاج وذلك فى عدد من العينات من جانبى الشاشة ووسطها ويكون الحد الفاصل بين التسريح الجيد والتسريح الردىء هو عدد ٣٠ أو ٤٠ عقدة فى المائة بوصة مربعة فى شاشة الكرد للنمر المتوسطة - وإذا زاد عدد العقد عن هذا العدد فإن الشريط الناتج يعتبر ردىء وغير مناسب .

U.C.L

± متوسط العقد ---

L.C.L

أرقام الماكينات

خريطة ضبط البنس

٢٠ ثقب



لوحة النس

عدد النبس ١٠٠ بوصة مربعة (الثقب مساحته ١ °)

د- العوادم

إن العوادم لها أهمية كبرى فى دراستها

وتنقسم العوادم إلى قسمين :

١- عوادم شابوه .

٢- عوادم خزنة (يجب أن تكون قشور فقط) .

تعمل الإختبارات يومياً لعدد من الماكينات أو الماكينات كلها فى حالة قلة عددها أو حسب الإمكانيات ويفضل عمل الإختبارات على جميع الماكينات يومياً – تؤخذ عشرة شابوهات أو جرايد وبوزن العادم ثم يصرب فى ثابت – وتستنتج عوادم الماكينة فى اليوم ويعمل لها خرائط ضبط الجودة – ويجب أن لا تزيد نسبة العوادم عن ٢ ٪ ، وتوزن العوادم للشابوة وعوادم الخزنة وتقارن . ويجب قياس توزيع أطوال التعيرات فى عوادم الشابوة بواسطة جهاز الأقساط **Cobmb Sorter** ومدى توزيعها وتقاس بجهاز شيرلى .

U.C.L

٢٪ عوادم

L.C.L

الماكينات والوردية

خريطة العوادم

جدول عوادم الكرد لماكينة رقم ... صالة ...

نوع القطن – نمرة الشريط الناتج – درجة الحرارة – درجة الرطوبة – سرعة المنشار ، لفة / دقيقة – سرعة السلندر – لفة / دقيقة – سرعة الدوفر – لفة / دقيقة – سرعة الفلاش لفة / دقيقة – نوع السلك .

التاريخ	نوع الخلطة	وزن القطن المغذى ك .ج	وزن الشريط الناتج	وزن العادم الكلى ٪	عوادم ١٠ حرايد	خزن مشار	خزن السلندر	شعط الشاوه	شفط السلندر	شفط الدوفر	عوادم غير منظورة
المجموع											
المتوسط											
متوسط											

تم عمل جدول مشابه سنوى

(٤) مراقبة التمشيط

تعمل الاختبارات على التمشيط وتحضيراته (تجميع أشرطة وسحب ملفات)

١- نمرة الملف الناتج من تجميع الأشرطة :

تعمل مرة فى اليوم لكل ماكينة وحسب عدد الماكينات .

وتؤخذ عدد من ٣ الى ٥ ياردات وتحضر .

٢- نمرة الملف الناتج من ماكينات التمشيط :

تعمل مرة فى الأسبوع لكل ماكينة حسب عدد الماكينات .

تؤخذ لفة طولها ٣ ياردة

٣- درجة إنتظام الشريط :

تجرى الإختبارات بالتمتير بوصة / بوصة (٥ ياردة)

يقاس معامل الإختلاف بجهاز اليوريستر وتعمل يوميا لكل ماكينة وحسب عدد الماكينات .

٤- نسبة العوادم :

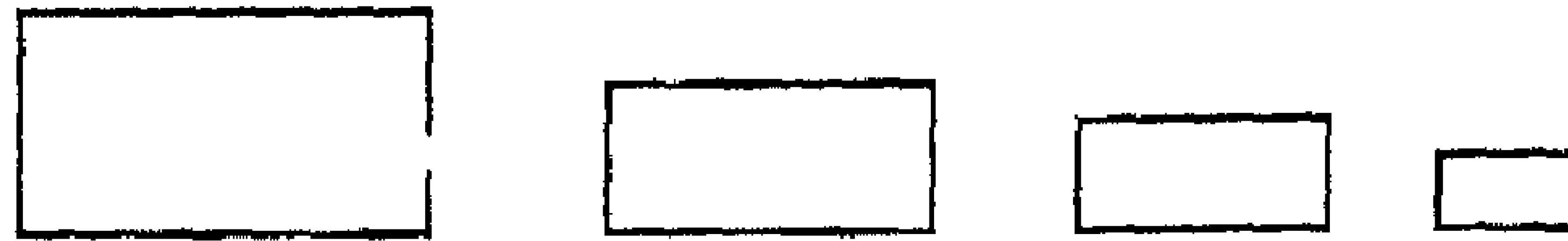
ورن عوادم * ١٠٠

نتج من -- = نسبة عوادم التمشيط

وزن العوادم الناتجة + ورن الشريط المنتج

٥- التحسين لدرجة إنتظام أوزان ملف التمشيط :

يجب أن تكون التغذية لماكينة سحب الملفات متدرجة فى ماكينة التمشيط لما يوجد من إختلاف فى أوزان المتر من الملف بين طبقاته من الداخل حتى سطحه الخارجى .



تغذية ملفات متدرجة

U.C.L

L.C.L

الأيام والماكينات

أختبار رأس رأس	أختبار كلي	الأيام
		السبت
		الأحد
		الأثنين
		الثلاثاء
		الأربعاء
		الخميس

تعمل الإختبارات حسب عدد الماكينات وتوزع على أيام الأسبوع حيث تختبر كلها مرة فى الأسبوع أختبار كلى وأختبار رأس رأس .

(٥) مراقبة السحب

تجرى الإختبارات الأتية :

أ- تحليل الشريط :

بالوزن ياردة (٣ - ٥ ياردة لكل رأس)

والممر النهائى أختبار كل مرتين فى الوردية للنمرة الإنتظام لكل ماكينة حسب الجدول تعمل خرائط حسب المطلب .

ب- قياس درجة أنتظام الشريط :

يقاس باليويستر لكل الماكينات

وتعمل خرايط ضبط الجودة ويعمل أختبار للماكينة فى الأسبوع أو حسب عدد الماكينات ودرجة الإنتظام فى السحب ويجب ألا تنحرف من ± ١,٥ إلى ± ٢ فى الياردة

(كل ٣ ياردة - رأس رأس كلى + ياردة - أى مرتين كلى ومرة رأس رأس) .

U.C.L

± ---------------------------------------

L.C.L

أرقام الماكينات والتاريخ

التاريخ	بعد بداية	قبل نهاية	رأس رأس	أحتبار
السبت				
الأحد				
الأثنين				
الثلاثاء				
الأربعاء				
الخميس				

(٧) مراقبة البرم

تجرى التجارب الأتية :

أ- الأنتظام :

يجرى الإختبار لماكينة فى الأسبوع

وتؤخذ ١٢ ياردة (عدد ٤ بوبينات من كل ماكينة) أى ٤٨ باردة للماكينة وكل بوبينة قراءتين على الأقل أو تحسب عدد الماكينات .

ب- النمرة :

يؤخذ كل ماكينة منها ٤ نوبينات من كل من ماكينة – وتعمل الإختبارات أسبوعى

أثنين من النصف الأمامى و ٢ من النصف الخلفى لكل ماكينة – والتجارب حسب عدد الماكينات العينة ١٢ ياردة (ليسهل عمل جداول لـ ١٢٠ ياردة) وتؤخذ عدد من القراءات حسب نوع المبروم ، تعمل خرائط للنمرة والإنتظام لكل ماكينة .

جدول الأختبارات

الأيام	أرقام الماكينات
الست	
الأحد	
الأثنين	
الثلاثاء	
الأربعاء	
الخميس	

جدول لقياس مدى الإختبارات لماكينات البرم

الوردية　　　　　　التاريخ　　　　　　خيط

قوة شد الشلة / رطل　　　　　　درجة الرطوبة　　　　　　درجة الحرارة

رقم الماكينات	رقم البوبية										المدى	المتوسط

معامل الأختلاف : ــــــــــــــــ

(٧) مراقبة الغزل

تجرى تجارب على ماكينات الغزل بحيث يؤخذ عدد ٤ بوبينات لكل ماكينة ويشترط أن تؤخذ ماكينة كل أسبوع أو كل أسبوعين بحيث أن يكون مرتبط بالصيانة ولا تتعارض هذه الأختبارات مع الصيانة وتجرى الأختبارات الأتية حسب ترتيبها :-

أ- نسبة الرطوبة :

تجرى الأختبارات مرة واحدة من الإنتاج بواسطة جهاز الفرن أو الشوكة .

ب- قوة شد الخيوط :

أ- الخيوط المفردة : تجرى التجارب على عشرين قراءة على الأقل حتى ١٠٠ قراءة لكل بوبين على جهاز اليويستر حسب حجم الإنتاج .

ب- تجرى التجارب على عشرين قراءة على جهاز شد الشلة .

ج- تحليل النمرة :

تجرى الأختبارات بـ ١٢٠ ياردة من الشلة الناتجة من قوة شد الشلة

د- أنتظام الخيط :

أ- أنتظام الخيط تجرى لكل ماكينة ويحدد عدد التجارب حسب عدد الماكينات .

ب- الأنتظام بجهاز Uster evenness .

هـ- البرمات فى البوصة :

تجرى الأختبارات بواسطة جهاز البرمات بحيث يؤخذ عدد (٤) أربع بوبينات من كل ماكينة وتختبر مرة الى ثلاث مرات يومياً لكل ماكينة حسب عدد الماكينات والتجاوز ± ٥٪ ومعامل الأختلاف ١٠ ٪ .

و- المظهرية :

تعمل ٤ لوحات لكل نمرة خيط وتقارن بـ TGL. ASTM

ز- العيوب الخفية :

تجرى الاختبارات لـ ½ مليون متر وعدد القطوع بهـا أو بعدد القطوع للألف مردن ساعة لكل نمرة ، وتقاس بعدد القطوع للألف مردن ساعة وإذا كان عدد القطوع ٤٠ يكون مناسباً وإذا زاد يكون رديئاً .

- وتعمل خرائط لكل بند من البنود السابقة ويبين فيها تجاوزات المصنع وتجاوزات العقد .

	U.C.L.	حد سماح
	U.C.L.	حد سماح
± المفروض	U.C.L.	حد سماح
	U.C.L.	حد سماح
	U.C.L.	حد سماح

حرائط يومية

جداول أختبارات الماكينات

الأيام	أرقام الماكينات
السبت	
الأحد	
الأثنين	
الثلاثاء	
الأربعاء	
الخميس	

جدول الأختبارات لماكينات الغزل لوردية رقم ...

التاريخ ... / .../..١٩

خيط رقم : قوة شد الفتلة / رطل : نسبة الرطوبة ٪ : درجة الحرارة ٪

رقم المردن											المدى	المتوسط
المدى												

معامل الأختلاف ...

٢- مراقبة الجودة فى مصانع النسيج

(١) مراقبة التحضيرات

(٢) مراقبة الخامات .

(٣) مراقبة العمال .

(٤) المراقبة المساعدة .

(١) مراقبة التحضيرات

أ- مخزن الخيوط :

يراعى أن ينظم مخزن الخيوط بحيث توضع الخيوط كل نمرة فى خانة وتصنف فى كارت مبين فيه الأتى : نوع رتب الخامة - رقم الخيط - تاريخ الورود - الكمية الموجودة - الكمية المنسجة - مواصفات الخيوط من حيث النمرة البرمات وقوة شد الاستطالة .

ويجب أن يتوفر فى مخزن الخيوط الأتى :

١- أن يكون جو المخزن مكيف الهواء بالنسب المفروصة حسب نوع الخامة .

٢- أن يراعى توفر وسائل نقل الخيوط بالطرق الصحيحة .

٣- تنظيم أماكن للخيوط الصادرة والوارد من والى المحزن وتنظيم حساباتها مع حساب نسبة الرطوبة المئوية .

مصنع :	التاريخ :
خيوط رقم	
نوع الرتبة :	
الكمية الموجودة :	
الكمية المسجة :	
الباقى :	
مواصفات الخيوط :	
البرمات :	
قوة الشد :	
الإستطالة :	

ب- ماكينات التدوير :

ينقسم نوع الماكينات الى :

أ- ماكينات تدوير خيوط السداء .

ب- ماكينات تدوير خيوط اللحمة .

مراقبة ماكينات تدوير خيوط السداء :

١- يوضع كارت على كل ماكينة يبين به مواصفات الماكينة ونمرة الخيوط المستعملة عليها وسرعتها .

٢- مراقبة الأقساط والسكاكين بكل ماكينة وضبطها حسب نوع ونمرة الخيط .

٣- مراقبة حساسات الإيقاف لإيقاف المردن غير إنقطاع الخيط .

٤- يجب مراجعة كثافة البكر المنتج وذلك لعدم حدوث تلطيش فى اللون المختلف كثافته وأيضاً لعدم حدوث إختلاف شديد أثناء التعبئة بالكون المختلف كثافته (أى وزنه وحجمه).

٥- عمل صيانة أسبوعياً على الماكينة .

٦- أخذ عشرة كونات من كل ماكينة لوزنها وحساب كثافة كل منها لكى يكون كل إنتاج المردن واحد من الكثافة .

٧- لابد من توافر أجهزة ترطيب بالصالة ومراوح الطرد الزغبار .

٨- عدم إستعمال العقد اليدوية إطلاقاً وإستعمال ماكينة العقد وإن لم تتوفر فيستعمل عقدة

٩- العمل على عدم خلط لونين من نمر مختلفة على بكرة واحدة أثناء التدوير وهذه الحالة هى الأكثر إنتشاراً التى تسبب عيوب كثيرة بالنسيج .

١٠- مراقبة العمال أثناء التدوير لعدم لصق الخيوط بدون تعقيد .

١١- عدم عمل عقد كبيرة وذلك بالتفتيش على العمال من وقت لآخر بعد عملية عقد الفتله

١٢- مراقبة عدم تسقيط الخيوط على جوانب البكر وعمل اللازم لملافاته .

١٣- مراقبة نقل البوبين من الغزل إلى التدويرات والبكر من التدويرات إلى المخازن ومنها إلى عربات النقل لمصانع النسيج .

مراقبة تدويرات خيوط اللحمة :

ويراعى الأتى :

١- إختيار الكون السليم من حيث النظافة .

٢- مراقبة حساسات الإيقاف للمرادن فور إنقطاع الخيط .

٣- تنظيم الشدد على الخيوط .

٤- تنظيم الخيط الإحتياطى من ٤ متر إلى متر فى بداية الماسورة .

٥- عدم وجود ذيول برأس ماسورة اللحمه .

٦- تعليم كل نوع من المواسير لكل خيط .

٧- عمل صيانة أسبوعياً على الماكينة .

٨- تنظيف مرادن وماكينات المواسير فى كل وردية .

٩- لابد من توافر أجهزة ترطيب بالصالة ومراوح لطرد الزغبار .

١٠- فرز الألوان بالنسبة للحمه المصبوغة والنمر .

١١- عدم إستعمال العقد اليدوية إطلاقاً وإستعمال ماكينة العقد أو عقدة الضفر .

١٢- عدم وجود شروخ فى مواسير اللحمه وسلامة بداية نهاية الماسورة .

١٣- عدم مسك الماسورة بكثرة لمنع التقطيع أو الإنصرام .

١٤- عدم لصق الخيط .

ج- ماكينات السداء

يراعى الأتى فى قسم السداء :

١- يراعى أن تكون الصالة مكيفة الهواء حسب نوع الخامة .

٢- يوجد حجم كون البكر ونوع الخيوط على دواليب التسدية كل أو تشغيل .

٣- تجرى تجارب الشدد على الخيوط التنظيمية لمنع حدوث شدد وكذلك ضبط الخيوط بين أسطوانتى مطوة السداء وتراخى مطاوى السداء .

٤- يراعى ضبط زاوية الميل فى التسدية غير المباشرة مع عدد خيوط الوحدة ونمرة الخيط وإجمالى خيوط السداء وشدد الخيوط وذلك فى كل مرة .

٥- يراعى توفر المراوح على دواليب التسدية أو أحهزة الشفط لطرف الزغبار ولمنعة من التراكم فوق الخيوط وبين الورد والحساسات .

٦- يراعى ضبط الحساسات الخاصة بإيقاف الألة غير تقطيع الخيوط وذلك بإعتبارها يومياً

٧- يراعى ضبط مطاوى السداء والفلنشات ليس بها أعوجاج .

٨- يراعى أن يكون الأمر الواحد فى وردية واحدة لا يعمل نصف مطوة نهاراً والنصف الباقى ليلاً وخاصة إذا كانت صالة التحضيرات ليست بها أجهزة تكييف أو ترطيب .

٩- تجرى تنظيف دواليب التسدية فوركل أمر وتجرى صيانة الألات التسدية مرة كل أسبوع

١٠- تجرى تجارب تقطيع خيوط السداء على ماكينات التسدية مدة التجربة ساعة واحدة ويراقب عدد حالات التقطيع فى الـ ... متر والوقت المفقود فى الساعة بسببها وبسرعة أسباب التقطيع وهل هى نتيجة عيوب تدويرات أو ضعف خيوط الغزل عن المطلوب .

١١- يراقب العمال أثناء العمل خصوصاً بعد عمليات وصل الخيوط المقطوعة والتأكد من وجودها فى مكانها وسلامة عقدتها .

١٢- مراقبة نواقص البكر بعد إنتهاء التركيبة وهل هى عادة أو أكبر من المطلوب مما يسبب زيادة التكاليف لإعادة تدويرها .

د- مراقبة قسم الوش

ويراعى الأتى فى قسم البوش :

أ- مواد البوش :

١- لابد من عمل أختبارات أولية على مواد البوش فور ورودها للمصنع .

٢- لابد من وزن المواد التى ستطبخ وزناً دقيقاً من حيث النسبة المقررة لكل صنف .

٣- ويجب ضبط المواد عن أماكن بعيدة عن الرطوبة وعدم تعريضها للجو بعد طبخها .

ب- آلة طبخ البوش :

١- يجب مراجعة فنية على أجهزة الضغط والحرارة وصمامات الأمان بآلة الطبخ يومياً .

٢- يجب تنظيف المطبخ قبل وبعد الطبخ تنظيفاً جيداً .

٣- توضع المواد التى ستطبخ حسب النظام الموضوع مع حساب التوقيت بكل دقة مع مراعاة صحة التنفيذ من حيث مدة التسوية ودرجة حرارة البخار .

٤- عمل أختبارات على مواد الطبخ وأهمها درجة اللزوجة والتركيز والمادة .

٥- عمل صيانة أسبوعياً على آلة الطبخ .

ج- آلـة البوش :

١- يراعى ضبط البلور التى توضع عليها أطراف مطاوى السداء على حامل المطاوى ويراعى ألا يكون بها زيوت أو شحم لمنع إنزلاق المطاوى وأن تكون غير مائلة .

٢- ينظم الشدد بالنقل أو السست على فلنشات المطاوى بحامل المطاوى .

٣- يجب أن تراعى الأوامر التالية بحوض البوش :

أ- رمومتر لقياس درجة الحرارة مع ضرورة تشغيل جهاز التسخين الغير مباشر فى الماكينة الموجود بها أجهزة حتى لا يخف البوش بإستعمال البخار المنتشر فى أحواض الماكينة .

ب- أنابيب البخار ساخنة .

ج- جهاز لضغط العصارات له علاقة بسرعة الماكينة ودرجة حرارة التجفيف وكذلك نوع نمرته الخاصة .

د- وجود مضخة ماصة كابسة لسحب البوش من الحوض وطبخه بدلاً من آلة الطبخ لحفظ كمية البوش لدرجة اللزوجة المطلوبة .

٤- يجب أن يوجد تناسب طردى بين سرعة ماكينة البوش وبين درجة حرارة التجفيف بين ضغط العصارات .

٥- ملاحظة ضرورة ضبط نسب البوش من جميع مطاوى الأمر وذلك بالإطلاع على الدفتر المعد لذلك مع كاتب قسم البوش .

٦- معرفة عدد تقطيع حالات الخيوط فى كل مطوة ومعرفة الأسباب وعمل اللازم لعلاجها

٧- إحتساب نسبة البوش الموجودة على الخيوط فى درجة الرطوبة المطلوبة .

٨- مراقبة عوادم التقسيط والتقديم على أن لا تكون أكثر من المقرر على أن يلاحظ بدقة عدم أختلاف الأطوال الباقية على مطاوى السداء عند التقسيط وفى حالة وجود أطوال كبيرة على بعض المطاوى يجب دراسة أسبابها وهل هى نتيجة زيادة الطول على ماكينة السداء أو نتيجة شدد غير طبيعى على حامل المطاوى .

هـ - قسم اللقى والتبريز

١- مراجعة أجهزة الدرأ أو المشط من حيث المعيوب فيها .

٢- مراجعة المواصفات والتطريح وعرض المشط .

٣- تحضير التبريز ونجاح عملية التبريز .

٤- عدم وجود فتل خارج السداء أو فتل زيادة بالسداء القديم أو الجديد لعدم ترحيله .

و- مصبغة الخيوط القطنية

١- تراجع البكر بعد الصباغة.يكون اللون متساوياً فى جميع البكر وأن يكون اللون حسب المطلوب بدون أختلاف بين حوض وآخر وضبط الألوان والنسب .

٢- التأكد من جفاف البكر بالدرجة المطلوبة .

٣- مراقبة ضبط الأجهزة والآلات وخصوصاً أفران التجفيف وموتورات المراوح الخاصة بها ودرجة الحرارة الموجودة بكل فرن .

٤- عدم وجود عصر ماء وعمل تجارب عليه يومياً .

٥- تركيب المطوة للصباغة ويكون كل مردن عمودى كل المرادن فى مستوى واحد وكثافةواحدة مع أنتظام قطر للبكر .

٦- عمل تجارب عديدة قبل بداية صباغة نوع جديد .

٣- مراقبة الجودة داخل صالات النسيج

تنقسم إلى :

(١) مراقبة الآلات .

(٢) مراقبة الخامات .

(٣) مراقبة العمال .

(٤) المراقبة المساعدة " مراقبة المباني والجو المحيط بداخل الصالة وخارجها – مراقبة متاولة المواد " .

(١) مراقبة الآلات

(أ) ضبط الماكينات :

١- دراسة وضع الماكينات وترتيبها .

٢- مطلوب التأكيد من الأنوال أثناء تشغيلها وجميع أجهزتها مضبوطة على الأساس المطلوب بطريقة ضبط كل نوع من الماكينات وأن يخطر المختص أولاً بأول عن الأخطاء الموجودة والمخالفة للمطلوب .

٣- حصر الماكينات التى بها عيوب ميكانيكية وإشتغلت بالوردية السابقة وهى معيوبة بدون إصلاحها ومعرفة سبب العيب .

٤- مراجعة ١٠٪ من الماكينات ميكانيكاً والمقاسات بالضبع والمساطر اللازمة حسب كتيبات الضبط المعدة لذلك .

٥- عمل تقرير يومى عن الحالة الميكانيكية للماكينات التى تم مراجعتها وإرسال صورة منه للمدير .

٦- عمل خرائط بيانية للماكينات المعيوبة يومياً .

(ب) حساب عطلات الماكينات :

١- مراجعة جميع الماكينات كل مرة من حيث السرعات وإنتظام حركات الماكينة .

٢- مراجعة نسب أنتفاع الماكيات ومقارنتها بالإنتاج الفعلى ونسب العطلات .

٣- دراسة العطلات وأسبابها والزمن المفقود الناتج عنها بواسطة إستعمال إحدى الطرق الخاصة بقياس دراسات الزمن والحركة .

٤- عمل سجل لكل ماكينة مبين فيها الآتى :

عطلات الماكينة وأسبابها ومتى تعطلت فى إنتظار العامل وفترة تعطلها أثناء إصلاحها مقارن ذلك بكمية الإنتاج اليومى والتكلفة .

٥- ترجمة فقرات عطلات الماكينة إلى خسارة مالية من حيث جودة الإنتاج وكمية الأجزاء المتغيرة بالماكينة وكميات العوادم الناتجة نتيجة الإصلاح .

٦- عمل خرائط بيانية عن نسب العطلات لكل ماكينة يومياً وعرضها على مدير الوحدة .

٧- إستخراج بيانات إحصائية عن عمر تشغيل أجزاء الماكينات وطرق الصيانة الصحيحة .

(ج) مراقبة جو الصالة المحيط بالآلات

دراسة وضع الآلات :-

١- بداخل الصالة وعلاقتها بمناولة مواد الخام إليها ونقل الإنتاج فيها .

٢- دراسة كيفية إستعمال المواد الخام بالآلات وهى بالطريق الصحيح الذى يلزم صيانة الماكينات من سرعة إستهلاك أجزائها وعدم حدوث عيوب الإنتاج بسبب وضع المواد الخام بالماكينات (مثل التقديم الصحيح لأنوال النسيج) .

٣- مراقبة الإضاءة بالصالة كل فترة زمنية .

٤- مراقبة درجات الحرارة والرطوبة بالصالة .

(د) مراقبة جودة الماكينات

يقوم مراقب جودة الماكينات بملاحظة الآتى :

١- المرور اليومى على جميع الماكينات بملاحظة الآتى :

- معاينة جميع الأمشاط التى بها عيوب (تجهيز مثلاً) .

- الماكينات التى تحدث دقات خفيفة بدون تحريك أى تروس باليد .

- الماكينات التى تحدث دقات خفيفة ثقيلة أثناء التشغيل بدون تحريك أى تروس باليد .

- الماكينات التى تحدث دقات منتظمة أثناء التشغيل .

- الماكينات التى تحدث دقات عند إيقاف الماكينة وتشغيلها .

– معاينة جهاز الرخو والطى (خاصة في الأنوال ذات التشغيل فـى الأنـوال الإنجليزيـة القديمة) .

– مراجعة ضبط المثبت وعلاقته بضبط المرسل وتأثيره على القماش .

– مراجعة ضبط الماسورة أو المكوك والمقص .

٢– يقوم المراقب بعمل تقرير عن حالـة الماكينة وإثبـات جميـع الملاحظـات التـى بـالبند الأول سابقاً ومع الإشارة إذا كان العيب متكرر يومان متتاليان أولاً .

٣– يقوم المراقـب بعمـل سـجل لكـل صالـة يحـوى بيـان يومـى عـن كـل حالـة كـل نـول الميكانيكيـة ويرسـل صـورة منـه للمديـر المختـص وصـورة لمكتـب الجـودة لعمـل إحصائيات يقارنها بالبيانات الأخرى الواردة عن الماكينات مـن حيـث إنتاجهـا وجودتهـا وإستهلاكها والعوادم الناتجة منها .

٤– عمل خرائط بيانية يومية عن كل عيـب ومـدى إنتشـاره لمحاولـة معرفـة سـببه وكيفيـة علاجه

(٢) مراقبـة الخامـات

تنقسم مراقبة الخامات إلى ثلاث أقسام :

أ– مراقبة الخامات قبل التشغيل .

ب– مراقبة الخامات أثناء التشغيل .

ج– مراقبة الخامات بعد التشغيل .

أ– مراقبة الخامات قبل التشغيل

– مراقبة مطوة السداء أثناء نقلها من صالة اللقى إلى صالـة النسيج وطريقـة النقـل مـن حيث المحافظة على عدم تقطيع الخيوط وعلى نطافة الخيوط .

– مراجع المواصفات الخام لمطوة السداء من حيث :

التعميم – نمر الخيوط – طول السداء – العرض – المشط وعدته والتطريح واللقى المطلوب .

– مراجعة الخيوط الناقصة أو الزائدة فى المطواة السداء .

– مراجعة المظهر الخارجى لمطوة السـداء مـن حيـث مسـتوى الخيـوط علـى المطـوة خاصة جهتى المرسل .

ب- مراقبة الخامات أثناء التشغيل

- مراقبة الخيوط من حيث الفتلة المعلقة بأخرى بجوارها والتي تسبب تعطيل الدروبر

- مراقبة عيوب المرسل وعدد خيوط التطريح وخاصة الخيوط فى نهاية كل يوم .

- العرض - الخامات - فتل الوحدة - التصميم .

- مراجعة مواسير الخيوط وأبعاط الغير صالح منها .

- مراجعة العيوب التى تظهر على السداء أثناء التشغيل من حيث :

تقطيع خيوط السداء - خيوط ملصقة من البوش والتصميغ - عقد - عيوب - غزل - عيوب تدوير - عيوب أخرى .

- مراجعة العيوب التي تظهر على المنسوج أثناء التشغيل من حيث :

عيوب المرسل - عيوب ميكانيكية (دقات خفيفة وثقيلة - دقات منتظمة - تودين الخ ...)

عيوب كرتون أو دراً - عيوب تشغيل من العمال مثل (ترجيع تروس جهاز القى باليد مما يسبب حدوث دقات عمل عقد خطأ - أتساخ الرقعة بسبب عيوب بسبب تشغيله ألخ ...) - عيوب تصميم ومواصفات .

- عمل تقرير يومى حالة السداء والقماش الخام مبين فيه جميع ما ذكر سابقاً وإرسال صورة منه لمدير الوحدة وأخرى لمكتب الجودة .

- عمل خرائط يومية بالعيوب .

ج- مراقبة الخامات بعد التشغيل (قسم المتابعة والفحص)

تنقسم هذه العملية إلى الأتى :-

أ- متابعة باقى الخامات بعد الإنتاج والعوادم الناتجة لعمل بيان إحصائى لها مع عمل مستوى نسب العوادم لكل عملية للمحاسبة على أساسها ويتم عملها على الوجه الآتى :-

- معرفة متوسط فترة سابقة (عشرة سنوات - أو خمس سنوات أو سنه واحدة) والأهمية حسب الترتيب .

- معرفة متوسط العادم بعمل إجراءات تجارب فعلية .

ب- فحص المنتج :-

- يتم الفحص بعد كل عملية تراجع عشوائياً يومياً .
- يتم الفحص للمنتج النهائى ويراجع يومياً .

وهدف قسم الفحص معالجة ومنع العيوب قبل وصولها إلى المستهلك ويبين بعد جداول الفحص ومتابعة العيوب وتقسيم العيوب من العمال أو الميكانيكية ويجب إتباع الأتى:-

- عمل دراسات إحصائية من بيانات فحص وإستخراج أسباب العيوب ومستوى الإنتاج للثوب والنتائج المترتبة على العيوب - وإستخراج أفضل الطرق لعلاج العيوب منها بسرعة ودقة .
- عمل سجل لنتائج مراجعة فحص ١٠٪ للمنتج النهائى لإختبار الفحص العادى بالطرق العشوائية .
- عمل تقرير نهائى يومى عن حالة جودة الإنتاج وعمل خرائط بيانية وخرائط ضبط الجودة بالنسبة لكل مرحلة والمنتج النهائى .

٣- مراقبة العمال

أ- يراقب إنتاج العامل أثناء تشغيله على ماكينات النسيج كما هو بالجداول .

ب- الإستعانة بدراسات الزمن والحركة مع عمل مستويات جودة إنتاج العامل والميكانيكى على الماكينة ليسهل عملهم وتنقلهم بين الآلات .

ج- عمل سجل للعامل بين إنتاجه السليم والعيوب وغيابه وحضوره وتنقله بين الماكينات والجزاءات والمكافآت .

٤- المراقبة المساعدة

وتنقسم إلى :

أ- مراقبة المبانى والجو المحيط بداخل الصالة وخارجها :

ويتم عمل تقرير يومى وأسبوعى ثم شهرى على النحو الآتى :

- نسبة الرطوبة والحرارة بالصالة .

- المبانى والأرضيات والإضاءة .
- نظام دخول وخروج العمال .

ب- مراقبة مناولة المواد :

تنحصر فى دراسة الزمن والحركة وإختصار الوقت الضائع فى عمليات النسيج وإنتقال المواد والمنتج النهائى .

جدول مراقبة (١)

نتائج مراجعة فحص لصنف ---- مصنع

شهر ---- سنة -- ١٩

التاريخ	نسبة الإنتفاع	كمية الإنتاج	الدرجة الأولى		الدرجة الأولى		الدرجة الأولى	
			الكمية	السة	الكمية	السبة	الكمية	السة
المجموع								
المتوسط								

جدول مراقبة (٢)

العطلات الميكانيكية وأسبابها

نسيج رقم :　　قسم :　　وردية :　　رقم الصنف :　　المواصفات :　　قيام / لحمة

رقم النول	ساعة وقوف النول لنداء الميكانيكي	ساعة وقوف النول لنداء الميكانيكي	ساعة إنتهاء الميكانيكي من التصليح	سبب العطل	زمن الانتظار والعامل لا يعمل	زمن الإنتظار بالدقيقة والعامل يعمل	زمن التصليح بالدقيقة	الزمن الكلي للعطل بالدقيقة

تحليل زمن الدراسة بالدقيقة	الزمن	النسبة
زمن الإنتاج بالدقيقة		
زمن مفقود للتصليح وخلافه		
زمن مفقود بسبب اللصم		
المجموع الكلي لزمن الدراسة		

متوسط سرعة النول في الدقيقة ----------

متوسط زمن اللصمة الواحدة في الدقيقة -----

عدد ساعات الإنتاج ----------------

عدد أنباط -------------------

الإنتفاع ٪ --------------------

الصعوبات ٪ -------------------

الإمضاء ---------------------

رئيس القسم .

مهندس الإنتاج :

التاريخ　　/　/ ١٩

جدول مراقبة (٣)

الطلب	التاريخ	نسبة اليوريا فورمالدهايد أو رايتنج في محلول التجهيز	نسبة النشا والمواد المضافة	عيوب البراسل	عيوب نوعية التجهيز			تلوث	صدأ	عدم الضبط
					بوبلين	ماهوزن	صدأ الكي			

كسر في القماش	نسبة الثبات ضد الغسيل	نسبة الثبات ضد الدق حمض قلوى	نسبة الثبات ضد الضوء	نسبة الثبات ضد الإحتكاك	قوة شد السداء	قوة شد اللحمة	قوة شد اللحمة	المواصفات الفعلية		العرض	الوزن بالمتر	عدم الضبط
								لشل السم	حدفات إسم			

ويعمل متابعة يومية لهذا الجدول ثم يملأ شهرياً ويعد كل خانة جدول خاص بالخاصة وتؤخذ متوسط القراءات والإنحرافات وتعمل خريطة بيانية للمتوسط والمدى وتقارن بالقراءات اليومية.

جدول مراقبة (٤)

نتيجة المراجعة للأصناف بمصنع رقم ---- يوم / / ١٩

الصنف	كمية الإنتاج	كمية الإنتاج	كمية الفضلات	نسبة الإنتفاع	نسبة العيوب	المواصفات	الخام	الفعلية	ملاحظات
						فتل البوصة	حدفات البوصة	وزن المتر	
المجموع									
المتوسط									

المراقب　　　　رئيس الفحص　　　　مدير المصنع

جدول مراقبة (٥)

بيان المواصفات اليومية لإنتاج الأقمشة النمطية وأصناف التصدير بعد تجهيزها يوم / / ١٩

الصنف	كمية الإنتاج الخام	كمية الإنتاج مجهز	العرض بالسم	فتل البوصة	حدفات البوصة	وزن المتر الفعلى	الفضلات	ملاحظات
	بالمتر بالكيلو	بالمتر بالكيلو	خام مجهز	خام مجهز	خام مجهز	خام مجهز	بالمتر بالكيلو	

المراقب　　　　المراقبة الصناعية

التاريخ : / / ١٩

جدول مراقبة (٦)

مصنع نسيج رقم

بيان مرور يوم ---/ / ١٩ بصالة

رقم النول	الصنف	حالة النول الميكانيكية تناهير حساسات غيرها	حالة السداء	حالة المنسوج العيوب الشائعة	رقم النول	الصنف	حالة النول الميكانيكية تناهير- حساسات غيرها	حالة السداء	حالة المنسوج والعيوب الشائعة

ملاحظات :

المراقب رئيس الصالة رئيس قسم المراقبة

الفنية

جدول مراقبة (٧)

الطلب بالنسبة المطلوبة الفعلية	التاريخ	نسبة العسر في الماء	نسبة القلوية لمحاليل الصباغة	نسبة الإختزال في المحاليل المختزلة	نسبة الثبات ضد لق حمضي كلي	نسبة الثبات ضد الغسيل	نسبة الثبات ضد القيود	نسبة الثبات ضد الكي	نسبة الثبات ضد الإحتكاك	قوة الشد للسداء	قوة الشد للحمة	عيوب البراسل

نسبة التلطش في الصباغة	نسبة وجود خيوط طويلة منتظمة بالقماش	نسبة وجود بقع أو تلوث عدم مطابقة اللون المطلوب

الموصفات الفعلية				ملاحظات أخرى تضاف أختبارات أخرى المطلوبة حسب نوع الصبغة
فتل السم	حذف السم	العرض	وزن المتر	

بعد المتابعة اليومية لهذا الجدول يملأ شهرى ويعمل لكل خانة خاص بالخاصية ويؤخذ منسق القراءات والإنحلالات مع عمل خرائط بيانية للمدى ولمتوسط .

جدول مراقبة (٨)

د. مراقبة الطباعة

يجرى الجدول الآتى لمراقة عملية الطباعة والأقمشة المطبعة

مراقبة الطاعة لصنف ------ شهر ------ المواد المستعملة

الطلب الصنف المطلوب	التاريخ	نسبة درجة اللزوجة فى المحقات	نسبة المواد المحترقة فى المنتجا ت المحترقة	نسبة الثبات للضوء	نسبة الثبات ضد الغسيل	نسبة الثبات ضد العرق حمضى	نسبة الثبات ضد الكى	نسبة الثبات ضد القلوية	نسبة الثبات ضد الإحتكاك	عدم مطابق

إختلاف التصميم بالقماش	مساحات غير مطبوعة أو مختلف بالقماش	تداخل الألوان بالقماش	عدم تجانس الألوان بالقماش	لون غير دائب	لون مرحل بالقماش	تايا طباعة بالقماش	تسمع بالقماش	براسلى	شد للحمة	قوة شد اللحمة	عدد	حدفات

جدول مراقبة (٩)

العرض	وزن المتر	ملاحظات ويمكن إضافةبنود أخرى حسب نوع الطاعة من شايلون أو الطباعة بالأسطوانات أو الطباعة الحديثة بالأوراق أوخلافه

بعد المتابعة اليومية لهذا الجدول يملأ شهرياً ويعمل لكل خانة جدول خاص بالخاصة ويؤخذ متوسط القراءات الإنحرافات مع عمل خرائط بيانية للمدى والمتوسط .

نتيجة مراجعة فحص صنف ----- يوم / / ١٩ بصالة ----- مصنع -----

رقم التول	عيوب العامل مشترك لعدم لفني منعها مسئولية التبليغ عنها				عيوب مسئول مسئولية كاملة عنها العامل				عيوب غزل قيام لحمة					
	وقفة أول	فتل ناقصة	قاطع واصل	لحمة متداخلة	دقات ثقيلة	خفيفة	تشكيل	طلق		العرض	الطول	الدرجة	التاريخ	ملاحظات

ثانيا : تطبيقات لمشروع بين الإدارات لتصميم نظام إدارة الجودة

Application on an Inrer-Departmental Project for Designing the Quality System

١- نظام إدارة الجودة بالشركة :

– ولإنشاء أو تحسين عملية الجودة المستمرة فى شركة صناعية فغالباً ما ننصح بالبدء في مشروع الشركة خاصة التطوير والتصميم والتنفيذ لنظام جديد ثم تحسينه لإدارة الجودة الشاملة والمبنى على أساس مستوى قرار إستراتيجى كبرنامج متسع للجودة .

– وإستخدام وجهة نظر النظام المتكامل للجودة هو إلى حد كبير جداً وجهة نظر إدارية .

– وبالنسبة لشركات كثيرة فقد تبت أنه من المفيد جداً إهتمام الشركة بوجهة النظر المتقدمة ، ولإمكان تحليل وتقدير العدد الكلى لأنشطة الجودة بالشركة فإنه من الأفضل إعتبار أنشطة الجودة مستقلة عن الهيكل التنظيمى ، ويمكن إعتبار أنشطة الجودة بالشركة كعدد من نماذج الأفعال المناسبة ، بالنظر خلف الهيكل التنظيمى الموجود بالشركة مع تطبيق وجهات نظر الأنظمة فإنه من الممكن الحصول على مسح شامل للجودة وقوتها ونقاط ضعفها ، ولا يمكن تحديد الكمية الكلية لأنشطة الجودة بالشركة إلى وظيفة واحدة أو قسم واحد بل يجب

تنفيذ أنشطة الجودة في جميع الوظائف تقريباً وكذلك الأقسام ، وفي معظم الشركات تعتبر مسألة عما إذا كان تنفيذ أنشطة الجودة يتم بالطريقة المناسبة على أساس التعاون والتفاعل بين الوظائف والأقسام المختلفة .

– وعند البدء في مشروع إنشاء نظام جديد لإدارة الجودة فإنه من الأفضل تحديد مزيج للمشروع بحيث يتوفر لدى أعضائه معلومات واسعة وخبرة بالموقف والظروف الخاصة بالشركة من حيث كلا من نقاط قوتها وضعفها ، وغالباً ما يستخدم إطار العمل لنظام إدارة الجودة كأداة عملية في مشروع الجودة لتحليل وتصميم نظام الجودة المعدل والهدف الأساسي من إطار العمل لنظام الجودة هو توفير قاعدة لتحليل وتصميم أنظمة الجودة عبارة عن قائمة للمراجعة والتي يمكن إستخدامها للتحليل الداخلي وتقدير ملائمة أنشطة الجودة وكقاعدة للتصميم في نظام الجودة المعدل في الشركة ، ويمكن العثور على قائمة المراجعة للجودة في الكتب والمواصفات والأنماط الخاصة بأنظمة الجودة مثل " ٩٠٠٤ " " ISO ".

– وفي المرحلة الأولى من المشروع فإنه على فريق المشروع أن يقوم بتحليل وتقدير أنشطة الجودة الموجودة ، مع الإشارة إلى الأنشطة المطلوب تعديلها بالنسبة لمدخلات المصادر / أو طريقة الأداء ، وعلى هذا الأساس فإنه يمكن تخطيط وحدولة عدد من الفروق العاملة . فإذا كانت الجودة فعلا وظيفة كل فرد – مع التعاون والتفاعل بين الوظائف المختلفة – فإنه يلزم أن يشمل فريق مشروع الجودة على مديرين من الأقسام المختلفة .

– ويتكون فريق المشروع من ٥–١٠ أفراد يمثلون الوظائف التالية / أو الأقسام : تطوير وتصميم المنتج ؛ الإنتاج وإعداد الإنتاج ؛ التسويق والحامات ؛ المشتريات ؛ الإدارة المالية ؛ هيئة المديرين ؛ المستشارون الخارجيون وبالنسبة لمشروع الجودة فإنه من الضروري عادة إنضمام مديري الأقسام الهامة إلى فريق المشروع ، ويعتمد كلا من نتيجة التقدير وفهم الجودة على أساس تعاوني بين الإدارات على الأفراد المشاركين في الفريق . وتغير وجهات نظرهم وتأثيرهم وفهمهم للهيكل الحقيقي وظروف الشركة من الأمور الهامة . كذلك فإن كبار المهندسين ومديري الإنتاج لابد من تواجدهم كأعضاء في الفريق المحرك للمشروع . وتنتهي هذه المرحلة الأولى من مشروع الجودة في مدة لا تتجاوز من ٦–٨ مقابلات يتم عقدها للفريقين خلال من ٢–٣ شهر .

– وفي المرحلة الثانية لمشروع الجودة ، فإن عمل فريق المشروع هو تكاتف الجهود لفرق العمل التى تم تأسيسها . وتقوم كل فرقة من فرق العمل بتصميم عدد من أنشطة الجودة . فإذا كان فريق العمل مختصاً فإنه يلزم تعيين مدير للتسويق على رأس هذا الفريق ... الخ . وبهذه الطريقة يتوفر لدينا كبار المهندسين ومديرى الإنتاج كقادة لفرق العمل أيضاً وفى هذه المرحلة يتم إنعقاد من ٦–٨ مقابلات لتصميم أنشطة الجودة وتقدير المدخلات المناسبة للمصادر للأنشطة وكذلك الأداء المناسب للنشاط . وتشتمل المرحلة الثانية – غالباً – على فترتين كل منها حوالى من ٢–٥ شهر .

– وتختص المرحلة الثالثة للمشروع بالتنسيق ويتم إنشاء تصورات تنظيمية لأنشطة الجودة – مع طبع كتاب بالجودة – والمعلومات والتعليم التدريبى مهمين جداً ليس فقط فى مرحلة التطبيق لكن أيضاً فى المراحل السابقة .

– والهدف من مشروع إدارة الجودة فى الشركة ليس فى إصدار كتيب خاص بالجودة ولكن لتصميم وتطبيق النموذج المناسب فى الأعمال الخاصة بالجودة مثل هدف المواصفات ، وجهات نظر التصميم ، الإحتمالات المتوقعة ، والفحص النهائى ، تقدير تكلفة الجودة وعمل تقرير عن ذلك ... الخ . ويمكن أن يؤدى كتيب الجودة إلى توفير التأكد من أن معظم الأنشطة المناسبة قد تم تنفيذها بالأقسام المختلفة بالشركة . وتعتبر كتيبات الجودة رسائل للوصول إلى أنسب أنشطة الجودة من الناحية العملية مع ملاحظة ألا يكون الكتيب هو هدف مشروع الجودة

وفى الدنمارك والبلاد الأسكندنافية فقد كان السبب الرئيسى خلال ١٠–١٥ سنة الماضية لعديد من الشركات هو تقوية أنظمة إدارات جودتهم والتى لها فوائد داخلية حيث أنه مفيد من الناحية الربحية للشركة نفسها [خفض تكلفة الجودة – تحسين نصيب السوق – أقل عدد ممكن من التغيرات للتصميم ... الخ] فقط بالضغط من ناحية الإحتياجات الخارجية لأنظمة الجودة .

٢- معاينة التصميم كنشاط للجودة للوظيفة الفرعية هو تطوير المنتج التصميم وإعداد الإنتاج :

- يمكن تنفيذ معاينة التصميم لمبادىء مختلفة للوصول إلى الفوائد المطلوبة ، ووجد أنه من المهم للشركة الصناعية أن تأخذ بمعاينة التصميم للأنواع الأساسية المختلفة لإتخاذ قرارات واضحة تختار لظروفها أنسب نوع وشكل من DE العوامل التنظيمية المكونه لوظائف من فريق DR - وفى الطبعة السادسة لـ EOQC فقد تم تعريف معاينة التصميم DR بنفس التعريف الموجود فى ٠,٨٤٠٢ ISO ، هو : فحص رسمى ، مستندى ، شامل ، منطقى لتصميم لتقدير إحتياجات التصميم مع إمكانية التصميم لتلبية هذه الإحتياجات وتحديد المشاكل وإقتراح الحلول

- ملاحظات :

(١) معاينة التصميم لا تكفى للتأكد من أنه التصميم المناسب .

(٢) يمكن تنفيذ معاينة التصميم على أشياء مثل الملائمة للغرض ، مريح ، إمكانية التصنيع، إمكانية القياس ، الأداء ، الإعتماد عليه ، إمكانية الصيانة ، السلامة ، التصورات للظروف المحيطة ، مقياس الوقت لتقدير تكلفة دورة إستخدامه .

(٣) معاينة المشتركين للتصميم يلزم أن يشمل هيئة مؤهلة وشاملة الوظائف الحيوية والتى تؤثر فى الجودة وقد تم مناقشة المبادىء والناحية العملية لمعاينة التصميم بالدوريات الخاصة بالجودة وبالمؤتمر المنعقد بواسطة ريتشارد جاكوبس الذى يؤكد التصورات المركبة لمعاينة التصميم كطريقة فى إتصال المعلومات والخبرات داخل الشركة .

- ومن بين أوائل الخبرة بمعاينة التصميم المنطقية لكل تطوير أنظمة إستخدام الفراغ فى الستينيات ويمكن العثور على قائم هذه العناصر الخاصة بـ DR فى أنظمة الجودة I S O ٩٠٠٤ فصل ١ ، ٣ ، ٥ ، وإدراك الجودة وعناصر أنظمة الجودة فى ٩٠٠٤ ISO فصل ٥ ، ٨ .

- ومن وجهة نظر إدارة الجودة الشاملة يمكن إعتبار تطبيق مناسب لمعاينة التصميم كأحد الأنشطة المفيدة والهامة لنظام الجودة مع أنشطة الجودة القائمة فى تطوير وتصميم

العملية مثل مواصفات المنتج ، إمكانية الإعتماد عليه ، التوقع ، تجربة النموذج المصغر ، تحرر الجودة من الإنتاجية .

– ومعاينة التصميم بين الإدارات هو مفيد جداً فى الغالب وذلك بإستخدام المصادر الرئيسية والخبرات من أقسام متعددة ، وبالإضافة إلى ذلك فإن المشتركين سوف يستفيدون من الخبرة للتطوير ، فإن معاينة التصميم قد أظهرت مقدرة واضحة إلى :

– إجراء متابعة فعالة وفى المراحل الأولية لتحديد نقاط الضعف للمشاكل ونقاط التحسين التى سوف تمنع من ظهور مشاكل كبيرة مؤخراً .

– خفض عدد مرات تغيير التصميم (من خلال مراحل التصميم السابق ومن خلال عملية الإنتاج الجارية) .

– خفض تكلفة الأدوات والإنتاج للحث على سرعة تطوير التصميم وإعداد الإنتاج ، والبدء فى الإنتاج السليم .

– وحيث أن معاينة التصميم هى طريقة للاتصال المتبادل بين مختلف الأفراد فى الشركة فإنه يمكن التأكيد بأن المقابلات هى المميز الأساسى لـ DR وتم بذل جهد كبير فى أنشطة DRI على أساس عمل تمهيدى قبل مقابلة DR بواسطة المشتركين أنفسهم أو بالتعاون مع الزملاء لكن المقابلات للوظائف الفرعية فى DR يلزم لإنعقادها على عدد من المراحل المسبقة لتطوير المشروع .

– خاصية أخرى أساسية لمعاينة التصميم هى فريق DE خاصة تكوينه من المشتركين فى الفريق وهذه العملية تم مناقشتها بعد ذلك .

– وخاصية أخرى أساسية ثالثة وهى أن فريق DE للنصح أو الإستشارة مع توفر المسئولين لديه لفحص ومراجعة السؤال تقدير وتحديد المشاكل والتحسينات مع إحتمال إقتراح الحل للعلاج وعادة يتم تحديد المشاكل ثم توجيهها إلى الوحدة التنظيمية المناسبة للحل – ويمكن أن يكون فريق DR مسئولاً أو غير مسئول عن متابعة التصحيحات . وغالباً

ما يكون لدى فريق DR النفوذ لطلب بعض الأبحاث لتنفيذها إذا لم تكن الأعمال المقترحة مقبولة فإنه يلزم تسجيل معاينة النتائج ومناقشات الرفض بدون أى رقابة عليها .

– عامة يتم التأكيد على أن فريق DR يساعد فى عملية التطوير وأنه ليس له على أن يُثب أولاً ، وفريق DR الناصح أن يقوم بتقل السلطة النهائية لقرارات التصميم بل ستظل مع مهندس التصميم / قسم التصميم / مدير المشروع .

– وعند أى مرحلة فإن فريق DR يجب عليه أن ُيحدد عن طريق أسئلة إنشائية والفحص للوصول إلى حل المشكلة وعدم التساهل فى الخبرة بالنسبة للتصميمات السابقة ... الخ ، ويشمل إنشاء تصحيحات تحديد رسمي لوحدة التنظيم المناسبة مع المتابعة – التصميمات فى البداية تمنع ظهور مشاكل كبيرة مؤخراً .

٣– قدرات إستراتيجية على معاينة التصميم بين الإدارات :

– لتطبيق DR بين الإدارات فإنه على الشركة إتخاذ عدد من القرارت الواضحة على مستوى إستراتيجى تختار أنسب نوع من DR لظرف الشركة الخاصة .

وبالتالى يبين العوامل الهامة التنظيمية والتى تُحدد أنواع DR المختلفة ، وذلك قبل إختيار النوع المناسب من DR ، وتطبيق معاينة التصميم بين الإدارات ، قرار خاص بالشركة عند مستوى إستراتيجى وتم الوصول إليه بمعرفةخطط الإدارة العليا المعلنة لطريقة تطوير المنتج ، ولتحديد شكل ونوع DR فى الشركة فإنه يلزم تحديد هذه العوامل بقرار عند مستوى إستراتيجى :

– مدى إتصال DR بالمراحل الخاصة بتطوير المشروع .

– تكوين فريق DR من المشتركين :

١– درجة التمثيل بين الإدارات .

٢– درجة إستقلال المشروع .

٣– المستوى التنظيمى للمشتركين .

٤– إحتلاف الفرق بالنسبة للمراحل .

– أى DR مفروض عند درجات معينة خلال بعض المراحل .

- جدولة RE عند درجات محددة مثل الأنشطة الأخرى فى خطة مشروع تطوير المنتج
- موضوعات DR عند درجات محددة مثل الأنشطة الأخرى فى خطـة مشـروع تطويـر المنتج .
- موضوعات DR عند درجات مختلفة مستندات أساسية .
- مسئولية / وتنفيذ فريق DR
- مبادىء تعيين رئيس مجلس إدارة فريق DR ... الـخ مبـادىء لمشـاركة العميـل فـى DR .
- وتم مناقشة أربعة عوامل للقرارات الهامة والخاصة بتكوين فريق DR فى الفصل التالى
- ويجب تنفيذ مقابلات معاينة التصميم بالسبة لعدد من المراحل خلال تطوير المنتح .
- ويجب أن تتميز عن المقابلات الخاصة بتقـدم المشـروع العـادى وخاصـة فـى الوقـت والتكلفة
- وبالنسبة لمراحل تطوير المنتج فإنه من الممكن تحديد DR التالية :
- تصور أولى لـ DR تصور خلال مرحلة التطوير الأولية .
- DR متوسط – خلال أختبار تمام التصميم للمنتج .
- تصنيع DR خاص بطرق الإنتـاج / العمليـات / الأدوات خـلال إعـداد الإنتـاج وبعـد إنتاج التجربة .
- DR النهائى – قبل الموافقة النهائية للمنتح – إطلاق الجودة .
- ولإنشاء نموذج DR ليلائم الأنواع المختلفة والتحويلات الخاصة بـ DR فإنـه يـلزم عمل نموذج لمرحلة عامة – وهو موضح بشكل "١" وللنموذج أربعة مراحل :
- دراسة جدوى / مواصفات للهدف .
- تطوير تصميم / نموذج تجريبى .
- تصنيع نماذج مصغرة وتجربتها .
- إعداد الإنتاج / إنتاج تجريبى .
- والمراحل قبل وبعد موضحة من نمرة ١–٥ بالنموذج – وفى عديد من الشركات فـإن المراحل يتم تحديدها بقرارات فى المقابلات أو فى لجنة تحريك المشروع ... الـخ ، وذلك للموافقة أو عدم الموافقة للاستمرارية فى تطوير المشروع – وتوضح المراحـل التالية درجات المشروع :

M1 : البدء فى المشروع .

M2 : الموافقة على مواصفات الهدف .

M3 : الموافقة على مواصفات التصميم / النموذج التجريبى .

M4 : الموافقة على النماذج المصغرة / البدء فى الإستثمار لإعداد الإنتاج .

M5 : الموافقة على سلسلة من النماذج المصغرة / إطلاق الإنتاج .

شكل (١)

نموذج لمعاينة التصميم بين الإدارات يمثل عوامل القرارت الإستراتيجية لتكوين فريق (DR (F,I,O) والموضوع (T)

شكل (٢)

تحديد وقياس عوامل معاينة التصميم

علل O المستويات التنظيمية للمشتركين فى DE .

- وهذا العامل O لقياس المستويات التنظيمية والتى تم وصفها حسب المجموعات التالية ·

١- الفنيين — العمال

٢- المهندسين — الملاحظين

٣- مديرون الأقسام / الأقسام / الملاحظين

٤- رؤساء الوظائف / الأقسام

٥- أعضاء مجلس الإدارة

علل T خاص بموضوع DR وهو لقياس موضوعات المعروض للمراجعة فى مقابلات DR — وتبين وجهة النظر التالية البنود والعناصر التى تم أخذها فى الإعتبار ·

P · من وجهة نظر الإنتاج

D : من وجهة نظر التطوير والتصميم

M : من وجهة نظر السوق / العميل

I : من وجهة نظر التفتيش .

علل E درجة القتال DR بالمراحل ويرسم العوامل أعلاه والحقيقة لـ ER كدالة لمرحلة ماسة / درجة فى نموذج DR ودرجة القتال DR بالنسبة للمراحل فى تطوير المنتج .

علل V يمثل مرحلة التغيير فى DR وسوف تظهر التغييرات الأساسية .

- فى تكوين فريق DR والموضوعات — فى نموذج DR عند رسم DR الحقيقة .

علل F. درجة الوظيفة الممثلة بين الإدارات فى فريق DR

- وهذا العامل E لقياس مقدار الوظائف التنظيمية الممثلة فى فريق DR وتم الاخذ فى الإعتبار الوظائف التنظيمية التالية :

- التصميم : التصنيع : الجودة والإقتصاد : المشتريات . الخدمات ... الخ .

١- وظيفة واحدة بجانب التطوير والتصميم

٢- وظيفتين بجانب تطوير وتصميم

٣- ثلاث وظائف بجانب تطوير وتصميم

٤- أربعة وظائف بجانب تطوير وتصميم

٥- خمسة وظائف بجانب تطوير وتصميم

علل I درجة إستقلالية المشتركين فى DR فى المشروع الحقيقى .

- وهذا العامل I لقياس درجة المشاركة فى فريق DR بواسطة الأفراد غير المتصلين مباشرة بالمنتج الحقيقى أو المشروع تحت التطوير أى أن درجة المشتركين لا تتم بصورة مباشرة فى المشروع السابق لمقابلة DR .

١- الأفراد المتصلين عن قرب شديد بالمشروع .

٢- الأفراد الأكثر قرباً ، ومتصلين بالمشروع .

٣- الأفراد المتصلين نوعاً ما بالمشروع .

٤- الأفراد الذين لديهم إتصال غير وثيق بالمشروع .

٥- الأفراد الذين ليس لهم أى اتصال بالمشروع .

ثالثاً : تطبيقات على معاينة التصميم بين الإدارات

في هذا المجال يتم توضيح ومناقشة نموذج يشمل ستة من أهم عوامل القرارات الإستراتيجية لمعاينة التصميم بين الإدارات ، وتحديد كل عامل من هذه العوامل موضح في شكل (٢) .

والعوامل الأربع لقرارات معاينة التصميم هى :-

F – (تمثيل الوظائف بين الإدارات) ،

I – (إستقلالية المشتركين في المشروع الحقيقى) ،

O – (المستوى التنظيمى) ،

T – (موضوع عن DR) وقد تم توضيحهم بنموذج DR شكل (١) بالنسبة للمحور الأفقى أما المحور الرأسى من نموذج DR فقد تم إيضاح النموذج العام للمرحلة .

والخطوط الرأسية بنموذج DR شكل (٤) يوضح بصفة عامة : ثلاث إحتمالات لإدارة DR كل مرحلة (أولية – متوسطة – الأخيرة) و DR بعد كل مرحلة ، وقبل كل مرحلة M2 - M5 حسب ما تم تحديده بأعلاه ، أما آخر العامل فى نموذج DR هى : E (مدى درجة إتصال DR للمراحل) & (التعيير فى المراحل) تم توضيحهم بالرسم فى نموذج DR

– والغرض من نموذج DR بين الإدارات طبيعى وتوصيفى – (الطبيعى لتطبيق النموذج لإمكان مساندة الشركة الصناعية فى تحليل وتقدير أنواع وأشكال DR المناسبة لظروف الشركة فى علاقتها مثل : عدد مشروعات التطوير الموازية ، حجم مشروعات التطوير ، فلسفة الشركة وسياستها لتطوير المنتج : الهيكل التنظيمى ، حجم الشركة ... الخ ، ويجب على الشركة ألا تطبق DR تقليد مبسط (DR فى شركة أخرى ولها خواص أساسية أخرى فكل شركة يجب عليها أن تفرق بين أنواع DR ، وتقدير نقاط القوة / والضعف وإختيار الوضوح .

– أما التطبيق التوصيفي بنموذج DR يعطي مسح شامل لأنواع DR العامة مع تحليل النتائج والخبرة والتي يمكن أن تساعد الشركات في قراراتهم ، وتم توضيح نتائج التحليل التجريبي لنموذج DR بأسفل ، ويمكن تمييز بعض أنواع السياسة عن DR بين الإدارات بسهولة أكثر بواسطة نموذح DR وعند الأخذ في الإعتبار ثلاثة عوامل فقط وهي O , I , F وكل منها لها مستويين مختلفين أي عال ومنخفض فسوف ينتج عن ذلك ٨ أنواع أساسية من DR بالنسبة لتكوين المشتركين في فريق DR ... وتمثل هذه الأنواع على الأقل أربعة تمهيدات لتكوين فريق DR – وطرق مختلفة في تطبيق نفس الفلسفة DR .

– وتم تطبيق نموذج DR ليفيد ويقدر التطبيق العلمي ، DR في عدد من الشركات الصناعية وعلى أساس نموذج DR فقد تم تنفيذ حوالي مائة دراسة علمية بالشركات بالدنمارك وشكل ٢ يبين بعض الأمثلة لهذه النتائج ، ولضيق الحيز فقد تم عمل هيكل DR على أساس أربع شركات فقط ، ومعظم الشركات في التحليل العلمي عبارة عن شركات ذات حجم متوسط من النوع ذات التوسع السريع في صناعة الألكترونيات الدنماركية والتي تصدر أكثر من ٨٠ ٪ من الإنتاج لمنتجات تخصيصية جداً (مثل إدارات القياس الألكترونية المتخصصة في قياس التحكم في الصناعة والأبحاث) ولها نصيب أساسي في السوق العالمي ، ومعظم هذه الشركات التي تستخدم من ٥٠٠ إلى ٣٠٠٠ مستخدم لها أكثر من ٥٠ ٪ من السوق العالمي لمنتجاتها الأساسية ، وللحفاظ على السرية فقد تم التوضيح بشكل ٣ لحجم الشركات بثلاث مجموعات فقط .

– وقد بين التحليل للتطبيق العلمي لـ DR طرق مختلفة لتوجيه DR ، والنقطة الهامة والمميزة هي مدى علاقة DR بالمراحل وهي تختلف من العديد من DR بتركيز عال في عدد من المراحل القليلة إلى عدد قليل من DR لتشمل جميع المراحل للنموذج ، وبالنسبة للموضوعات ووجهات النظر فإن هناك إتجاهاً لوجود مزيد من الموضوعات ووجهات النظر قد تم تغطيتها عند DR وذلك قبل المراحل أكثر منها خلال كل مرحلة .

وأخيراً تصل إلى خلاصة عن تكوين مجموعة DR ، وتتغير درجة تمثيل الوظائف بين الإدارات بصفة عامة بالنسبة للموضوعات تحت الدراسة التي تعني أن هناك إتجاه بأن DR لها تمثيل وظائفي بين الإدارات قبل المراحل أكثر منها خلال كل مرحلة ، وتختلف درجة

الإستقلالية للمشاركين فى التطوير الحقيقى تبعاً لأهمية الشركات للحصول على مشاركين غير مرتبطين بالمشروع أى " " عيون جديدة وغير متحيزة " " ويؤكد عدد كبير من الشركات أهمية إدراج مشاركين فى DR وليس لهم علاقة بالمشروع على الأقل قبل المراحل .

– وتختلف داخل المستويات التنظيمية لـ DR بالنسبة للمشاركين بين الشركات كما تختلف داخل الشركات وذلك بالنسبة للدرجات / والمراحل مع وجود إتجاه للحصول على مستويات تنظيمية عليا للمشاركين فى DR قبل المراحل وتؤكد التحاليل الفعلية على أن كل شركة صناعية يجب عليها أن تحدد بكل وضوح عند المستوى الإستراتيجى العوامل المحددة للأنواع الأساسية بالنسبة لمعاينة التصميم .

– وبالنسبة لمعظم الشركات الصناعية فإن معاينة التصميم بين الأقسام يعتبر من أهم أنشطة الجودة المفيدة ، وبالمثل فى المشروعات الخاصة بتطوير نظام إدارة الجودة فى الشركة فإن التعاون بين الإدارات يعتبر من المهام الكبيرة المطلوبة .

الفصل العاشر

مجموعة أدلة نظم الجودة الشاملة

Total Quality Systems

الفصل العاشر

مجموعة أدلة نظم الجودة الشاملة

أولاً : الأيزو ٩٠٠٠ ، ٩٠٠١ ، ٩٠٠٢ ، ٩٠٠٣ ، ٩٠٠٤

ثانياً : قائمة بالمعايير الدولية لإدارة الجودة .

ثالثاً : خطة الجودة وأمثلة للجداول المرتبطة بها .

رابعاً : دليل بهيئات تسجيل نظم الجودة في بلاد العالم .

الفصل العاشر

مجموعة أدلة نظم الجودة الشاملة

أولاً : الأيزو ٩٠٠٠ ، ٩٠٠١ ، ٩٠٠٣ ، ٩٠٠٤

أنماط إدارة الجودة وتأكيد المعايير

Quality Management and Assurance Slandards

إرشادات الأحتيار والإستحدام

Guidelines for Selection and Use

المقدمة :

إن العامل الأساسى لأداء أى مؤسسة هو جودة منتجاتها أو خدماتها,وهناك إتجاه عالمى نحو توقيع مزيد من التشدد للعملاء في الجودة ، ويصاحب هذا الاتجاه تزايد محقق لإستمرارية التحسينات فى الجودة للفرد لتحقق الثبات على أداء إقتصادى جيد .

ومعظم المؤسسات الصناعية أو الجارية أو الحكومية تنتج منتجاً أو خدمة بهدف تلبية إحتياجات العميل - ومعظم هذه الإحتياجات تتعلق بالمواصفات - وعلى أى حال إنه معظم المواصفات الفنية المحتمل ألا يتوفر المحتمل فيها ضمان تلبية إحتياجات العميل بإستمرار وذلك عندما يحدث نقص فى المواصفات أو فى نظام المؤسسة لتقويم وإنتاج المنتج أو الخدمة .

وتبعاً لذلك ، فإن ذلك أدى إلى إنشاء أنظمة جودة عظيمة مع الإرشادات التى تكمل الإحتياجات المناسبة للمنتج أو الخدمة الموضحة فى المواصفات الفنية .

وتشمل سلسلة أنماط الجودة (ISO 9000 حتى ISO 9009) العديد من التمهيدات القومية المختلفة في هذا المحال .

ويتأثر نظام الجودة بالمؤسسة عن طريق أهداف المؤسسة وبالمتج أو الخدمة وبالحالات الفعلية المعنية بالمؤسسة ولذلك بتغير نظام الجودة من مؤسسة لآخرى وموضح بمعلومات الملحق كشف بالمراجع الخاصة بعناصر نظام الحودة .

١- الغرض ومجال التطبيق Scope and Filed of Application

أهداف هذا النظام الدولى هى :

أ- ترقيم المميزات والعلاقات المتداخلة بين مبادىء أو تطورات الجودة (أنظر فقرة ٤ القادمة)

ب- توفير إرشادات لإختيار وإستخدام سلسلة الأنماط الدولية لأنظمة الجودة والتى يمكن إستخدامها لأغراض إدارة الجودة الداخلية (٩٠٠٤ هـ د ١) ولأغراض تأكيد الجودة الحارجية (٩٠٠١ ، ٩٠٠٢ ، ٩٠٠٣) (أنظر فقرة ٥ ، ٨) .

ملحوظة :

لا يوجد هناك هدف لهذه السلسلة من الأنماط الدولية (٩٠٠٤ حتى ٩٠٠٠ ISO) لتحويل أنظمة الجودة المطبقة فى المؤسسات النمطية .

٢- المراجع References

- ٨٤٠٢ - ISO الجودة - قاموس
- ٩٠٠١ - ISO أنظمة الجودة - نموذج لتأكيد الجودة فى التصميم / التطوير - الإنتاج - المنشآت - الخدمة
- ٩٠٠٢ - ISO أنظمة الجودة - نموذج لتأكيد الجودة فى الإنتاج والمنشآت .
- ٩٠٠٣ - ISO أنظمة الجودة - نموذج لتأكيد الحودة فى التفتيش النهائى والإختبار .
- ٩٠٠٤ - ISO إدارة الجودة وعناصر نظام الجودة والإرشادات .

٣- تعريفات Definitions

يمكن تطبيق التعريفات الموضحة فى ٨٤٠٢ ISO لأهداف هذا النظام النمطى الدولى - حيث تم إستخدام خمس عبارات وتعريفات من نظام ٨٤٠٢ ISO فى هذا النظام النمطى الدولى أهميتها للأستخدام المناسب فى هذا النظام النمطى الدولى ، (هى سياسة ، إدارة ، نظام ، مراقبة ، تأكيد الجودة) .

٣,١- سياسة الجودة Quality Policy

أغراض الجودة الكلية وإتجاهات المؤسسة بالنسبة للجودة كما تم التعبير عنها سابقاً بواسطة الإدارة العليا .

ملحوظة : تشكل سياسة الجودة عنصراً واحداً من السياسة المعينة وهى سلطة الإدارة العليا

٣,٢- إدارة الجودة Quality Management

هذا التصور الكلى الهام للمهام الذى يحدد ويطبق سياسة الجودة .

ملاحظات :

١- يحتاج الوصول إلى الجودة المطلوبة إلى إئتمان ومشاركة كل الأعضاء للمؤسسة بينما تختص المسئولية لإدارة الجودة إلى الإدارة العليا .

٢- تشمل إدارة الجودة تخطيطاً للأستراتيجية وتحديد مصادر الثروة والأنشطة المنطقية الأخرى للجودة مثل تخطيط الجودة والعمليات والتقديرات .

٣,٣- نظام الجودة Quality System

- الهيكل التنظيمى - المسئوليات - الطرق - العمليات - مصادر الثروة لتطبيق إدارة الجودة .

ملاحظات :

١- يلزم أن يكون نظام الجودة شاملاً لما هو مطلوب لتلبية أهداف الجودة .

٢- ولأغراض التعاقد والشروط وللتقدير ، فإنه يلزم توضيح التطبيق بالنسبة للعناصر المحددة فى النظام .

٣,٤- مراقبة الجودة Quality Control

أساليب التشغيل والأنشطة المستخدمة لتحقيق إحتياجات الجودة

ملاحظات :

١- لتجنب الإلتباس ، يجب العناية بأن يتضمن عبارة معدلة عند الإشارة إلى مجموعة فرعية لمراقبة الجودة ، متل " تصنيع مراقبة الجودة " أو عن الإشارة إلى تصور أوسع مثل " نظام جودة واسع للشركة .

٢- تشمل مراقبة الجودة أساليب التشغيل والأنشطة المخصصة لكل من تحريك العملية وإلغاء أسباب الأداء غير المقبول عن مراحل مناسبة فى دورة الجودة للحصول على فاعلية فى إقتصادية

٥,٣- تأكيد الجودة Quality Assurance

- كل الإجراءات المخططة والمنطقية اللازمة لتوفير ثقة مناسبة على أن المنتج أو الخدمة سوف تلبى الإحتياجات المطلوبة للجودة .

ملاحظات :

١- مالم يعكس المطلوب تماماً لإحتياجات العميل فإنه تأكيد الجودة لن يكمل .

٢- لفاعلية ، فإن تأكيد الجودة يحتاج إلى تقويم مستمر للعوامل التى تؤثر فى أن يكون التصميم أو المواصفات ماسبة للتطبيقات المطلوبة وللتحقق فى حسابات الإنتاج ، والمنشآت وعمليات التفتيس ، وتوفير الثقة يستلزم إظهار الدليل .

٣- وداخل المؤسسة ، فإن تأكيد الجودة يستخدم كأداة إدارية ، وفي حالات التعاقد فإنه تأكيد الجودة يستخدم لتوفير الثقة فى المورد .

٤- التصورات الأساسية Principal Concepts

يجب أن تبحث أى مؤسسة لإنجاز الأهداف الثلاثة التالية بالنسبة للجودة :

أ- يجب على المؤسسة تحقيق والإحتفاظ بحودة المنتج أو الخدمة المنتجة لتلبية إحتياجات المشترى ياستمرار

ب- يجب أن توفر المؤسسة التقة لدى إدارتها بإمكانية تحقيق والإحتفاظ بالجودة المطلوبة

ج- يجب ان توفر المؤسسة التقة للمشترى على إمكانية تحقيق الجودة المطلوبة فى المنتج أو الخدمة المسلمة - وعند التعاقد فإن هذا الترفير للثقة يمكن أن يحتاج إلى إتفاق للإحتياجات المطلوبة .

٥- خواص حالات نظام الجودة Characteristics of Quality System Situations

- هذه السلسلة من الأنماط الدولية لأنظمة الجودة - الهدف منها هو إستخدامها فى حالتين مختلفتين التعاقدى والغير تعاقدى.

- وفى كلتا الحالتين فإن المورد للمؤسسة يرغب فى الإحتفاظ بنظام الجودة الذى يقوى من منافسة ويحقق جودة المنتج المطلوب بطريقة إقتصادية فعالة .

- وعلاوة على ذلك - فى حالة التعاقد - فإن المشترى يكون مهتماً ببعض العناصر فى نظام الجودة للمورد والتى تؤثر على إمكانية المورد لإنتاجه بصفة مستمرة منتج أو خدمة طبقاً لإحتياجاته مع ما يصاحب ذلك من مخاطر .

- ولذلك فإن المشترى عند التعاقد يحتاج إلى أن تكون بعض العناصر الخاصة لنظام الجودة كجزء من نظام الجودة للمورد .

- وغالباً ما يتم إستخدام الحالتين لأى مورد على حدة ومن المحتمل أن يشترى المورد بعض المواد أو المكونات من مخزون نمطى بدون التعاقد على تأكيد للجودة المطلوبة مع شراء المواد الأخرى طبقاً لتعاقد على تأكيد للجودة المطلوبة ، وبذلك يمكن لنفس المورد أن يبيع بعض المنتجات فى حالات غير تعاقدية والأخرى بحالات تعاقدية .

٦- أنواع الأنماط الدولية لأنظمة الجودة

Types of International Standards on Quality Systems

- كما تم التوضيح فى فقرة (١) فإن النوعين التاليين للأنماط التى تشمل على الإحتياجات المختلفة المصنعة فى فقرة (٥) قد تم تقديمها فى صورة السلسلة من الأنماط ISO لأنظمة الجودة :

أ- يعطى ISO ٩٠٠٤ (مع هذا النمط الدولى) دليلاً إرشادياً لكل المؤسسات عن أهداف إدارة الجودة .

ب- يستخدم ISO ٩٠٠١ ، ISO ٩٠٠٣ لأغراض تأكيد الجودة الخارجية فى حالات التعاقد .

٧- إستخدام الأنماط الدولية لأنظمة الجودة

Use of International Srandards on Quality Systems for Quailty Management Purposes .

- بعد التشاور لهذا النمط الدولى فإنه يلزم الرجوع إلى ٩٠٠٤ ISO لتطوير وتطبيق نظام للجودة مع تحديد إلى أى مدى تم تطبيق كل عنصر من نظام الجودة .
- ويوفر نظام ٩٠٠٤ ISO دليلاً عن العوامل الفنية والإدارية والبشرية والتى تؤثر فى جودة المنتجات أو الخدمات عن كل المراحل فى دورة الجودة منذ إكتشاف الإحتياج حتى رضاء العميل .
- وخلال نظام ٩٠٠٤ ISO يتم التركيز لتلبية إحتياجات العميل وتأسيس المسئوليات الوظيفية وأهمية التقدير للمخاطر الكامنة والفوائد .

٨- إستخدام الأنماط الدولية لأنظمة الجودة لأغراض التعاقد

Use of International Standards on Quality Systems for Contractual Purposes .

١,٨- عـام General

- بعد التشاور فى هذا النظام الدولى يلزم أن يرجع كل من المـورد المشـترى إلـى نظـام ٩٠٠١ ISO ، ٩٠٠٢ ISO ، ٩٠٠٢ ISO ، ٩٠٠٣ ISO لتحديد أى من هـذه الأنماط للدوله أكثر مناسبة للعقد وما هى التطبيقات المعينة اللازم إتخاذها .
- ويلزم لإختيار وتطبيق نموذج مناسب لتأكيد الجودة لحالة مطلوبة هو توفير فوائد لكـل من المشترى والمورد ، وبفحص المخاطر والتكاليف والفوائد لكل من الجانبين سوف يؤدى إلى تحديد مدى وطبيعة المعلومات المشتركة والقياسات التى يلزم لكـل جـانب إتخاذها لتوفير ثقة مناسبة للوصول إلى الجودة المطلوبة .

٢,٨- إختيار نموذج لتأكيد الجودة

Selection of Model for Quality Assurance

١,٢,٨ عـام General

- كما تم التوضيح فى المقدمة لكل من هـذه الأنمـاط الدوليـة الثلاثـة ، فقـد تـم تجميـع عناصر معينة لنظام الجـودة فـى كـل مـن النمـاذج الثلاثـة المميـزة والتـى تعتمـد علـى الإمكانية الوظيفية أو التنظيمية المطلوبة للمورد بالنسبة للمنتج أو الخدمة .

أ- ISO ٩٠٠١ - للإستخدام عند التأكد من المطابقة للإحتياجات المطلوبة عن طريقة المورد خلال عدة مراحل والمحتمل أن تشمل التصميم / التطوير ، الإنتاج ، المنشآت والخدمات .

ب- ISO ٩٠٠٢ - للإستخدام عند التأكد من المطابقة للإحتياجات المطلوبة عن طريق المورد خلال الإنتاج والإنشاء .

ج- ISO ٩٠٠٣- للإستخدام عند التأكد من المطابقة للإحتياجات المطلوبة عن طريق المورد للتفتيش والإختبار النهائى فقط .

٨,٢,٢- طريقة الإختيار Selection Procedure

يلزم إختيار النموذج عن طريق الإهتمام المنظم بالعوامل التى تم وصفها فى : (٨,٢,٣) مع الإهتمام بالعامل الإقتصادى .

٨,٢,٣- عوامل الإختيار Selection Factors

بالإضافة إلى الخواص الوظيفية التفصيلية ببند (٨,٢,١) (أ) حتى (٨,٢,١) (ج) فإن العوامل التالية تعتبر أساسية لأختيار النموذج المناسب بالسنة للمنتج أو الخدمة .

أ- التعقيد فى عملية التصميم - ويتناول هذا العامل صعوبة تصميم المنتج أو الخدمة إذا لزم تصميمها .

ب- النبوغ فى التصميم - ويتناول هذا العامل إلى أى مدى وصل التصميم الكلى إلى أن يكون معروفاً وذو فاعلية سواء عن طريق إختبار الأداء أو عن طريق الخبرة فى المجال

ج- التعقيد فى عملية الإنتاج - ويتناول هذا العامل التالى :

١- توفير عمليات إنتاجية راسخة .

٢- الحاجة إلى تطوير عمليات جديدة .

٣- عدد العمليات ونوعياتها المطلوبة .

٤- تأثير العمليات على أداء المنتج أو الخدمة .

د- خواص المنتج أو الخدمة - ويتناول هذا العامل التحقيق فى المنتج أو الخدمة ، وعدد الخواص المتعلقة ، ودرجة الحساسية لكل خاصية بالنسبة للأداء .

هـ- الأمان للمنتج أو الخدمة - ويتناول هذا العامل المخاطر لحدوث الفشل وما يترتب عليه .

و- الإقتصاد – ويتناول هذا العامل التكاليف الإقتصادية لكل من المورد والمشترى وعلى أساس العوامل السابقة ذات الوزن ، مقابل التكاليف نتيجة عدم المطابقة فى المنتج أو الخدمة .

٨,٣- العرض والمستندات Demonestration and Documentation

يجب أن يتم إعداد مستندات لعناصر نظام الجودة مع عرضه بطريقة مناسبة لإحتياجات النموذج الذى تم إختياره .

وتشير طريقة عرض عناصر نظام الجودة إلى :

أ- مناسبة نظام الجودة (مثل فى التصميم أو فى الإنتاج أو فى الإنشاء أو فى الخدمة) .

ب- القدرة على تحقيق مطابقة المنتج أو الخدمة للإحتياجات المطلوبة .

- ويمكن أن تتغير طبيعة ودرجة العرض من حالة إلى أخرى طبقا للخواص التالية :

أ- الوضع الإقتصادى والإستعمال والظروف عن إستخدام المنتج أو الخدمة .

ب- درجة التعقيد والابتكار المطلوب لتصميم المنتج أو الخدمة .

ج- درجة التعقيد والصعوبة لإنتاج المنتج أو الخدمة .

د- القدرة على الحكم على جودة المنتج وصلاحيته للإستخدام على أساس الإختيار للمنتج النهائى فقط .

هـ- إحتياجات الأمان للمنتج أو الخدمة .

و- الأداء السابقة للمورد .

- ويمكن أن تشمل عملية إعداد المستندات كتيبات للجودة ، ووصف للجودة المتعلقة بالطرق ، وتقارير للحسابات الحاصة بنظام الجودة وسجلات أخرى للجودة

٨,٤- التقدير قبل التعاقد Pre - Contract Assessment

تستخدم تقديرات نظام الجودة الخاص بالمورد – قبل التعاقد لتحديد قدرة المورد لتلبية المطلوب لنظام ISO ٩٠٠١ ، ISO ٩٠٠٢ ، ISO ٩٠٠٣ وكذلك الإحتياجات الإضافية المناسبة ، وفى حالات كثيرة يتم التقدير مباشرة بواسطة المشترى .

وحسب الإتفاق بين المشترى والمورد ، يمكن أن يتم تفويض التقدير إلى مؤسسة مستقلة عن كل من الجانبين المشتركين فى التعاقد ، ويمكن تخفيض درجة التقدير إلى أقل ما

يمكن عن طريق إستخدام ٩٠٠١ ISO أو ٩٠٠٢ ISO وعن طريق معرفة التقديرات المنفذة طبقاً لتلك الأنماط الدولية عن طريق المشترى أو بالأتفاق مع مؤسسة للتقدير مستقلة .

٨,٥- تصورات إعداد العقد Contract Preparation Concepts

٨,٥,١- التفصيل :

أثبتت الخبرة أنه فى حالة توفر عدد صغير وثابت للأنماط الدولية فإنه يمكن إختيار أى نمط مهم والذى يلبى الإحتياجات لطريقة مناسبة تقريباً لأى وضع وعلى أى حال ، فإنه فى بعض الأحيان تستدعى الحالة لعناصر معينة فى نظام الجودة إلغاء إختيار الأنماط الدولية وفى حالات أخرى يمكن إضافة عناصر أخرى ، وإذا ثبت أن هذا ضرورى ، فإنه يلزم أن يتم الإتفاق بين المشترى والمورد مع تحديده فى العقد .

٨,٥,٢- مراجعة لعناصر نظام الجودة بالعقد

Review of Contractual Quality System Elements

يجب أن يراجع كلا الجانبين العقد المقترح للتأكد من فهمهم لإحتياجات نظام الجودة والتى تكون مقبولة بالتبادل من الناحية الاقتصادية والمخاطر تبعاً لحالة كل منهم على التوالى :

٨,٥,٣- ملحق لتأكيد الجودة أو إحتياجات نظام الجودة

Supplementary Quality Assurance or Quality System Requirements

ويمكن أن تكون هناك ضرورة إلى تحديد إحتياجات إضافية فى العقد مثل الخطط ، برامج الجودة ، خطط لحسابات الجودة .. الخ .

٨,٥,٤- الإحتياجات الفنية Technical Requirements

يتم تحديد الإحتياجات الفنية للمنتج أو الخدمة فى المواصفات الفنية بالعقد .

أنظمة الجودة

نموذج لتأكيد الجودة فى

التصميم / التطوير والإنتاج والإنشاء والخدمة

Quality Systems
Model for Quality Assurance in Design / Development ,
Production, Installation and Servicing

المقدمة Introduction

يعتبر هذا النمط الدولى واحداً من سلسلة من الثلاثة أنماط الدولية التى تتعامل مع أنظمة الجودة والممكن إستخدامها لأهداف تأكيد الجودة الخارجية ، وبالنسبة لنماذج تأكيد الجودة المرادفة والتى تم إنشاؤها فى ثلاثة أنماط دولية والمعروضة فيما بعد فإنها تمثل ثلاثة أشكال مميزة (الإمكانية الوظيفة أو التنظيمية والمناسبة) لأهداف طرفى التعاقد :

ISO ٩٠٠١ – أنظمة الحودة – نموذج لتأكيد الجودة بالنسبة للتصميم / التطوير وللأنتاج والإنشاء والخدمة .

وتستخدم مطابقة الإحتياجات المنصوص عليها للتأكد عن طريق المورد خلال المراحل المختلفة والمحتمل أن تشمل على التصميم / التطوير ، الإنتاج والإنشاء والخدمة .

ISO ٩٠٠٢ – أنظمة الجودة – نموذج لتأكيد الجودة فى الإنتاج والإنشاء .

ويستخدم للمطابقة بالإحتياجات المنصوص عليها للتأكيد عن طريق المورد أثناء الإنتاج والإنشاء .

ISO ٩٠٠٣ – لأنظمة الجودة – نموذج لتأكيد الجودة فى التفتيش والإختيار النهائى ويستخدم للمطابقة بالإحتياجات المنصوص عليها للتأكد عن طريق المورد عند التفتيش والإختيار النهائى فقط .

ويجب التأكد من أن إحتياجات نظام الجودة المنصوص عليها فى هذه الأنماط الدولية ٩٠٠٢ ، ISO ٩٠٠٣ ISO ، من أنها مطابقة (وليست مرادفة) للناحية الفنية (منتج / خدمة) المطلوبة .

وهناك إتجاه إلى تطبيق هذه الأنماط الدولية فى أشكالها الحالية ولكن فى بعض الأحيان قد يكون هناك ضرورة إلى تفصيلها لحالات تعاقدية معينة - ويوفر نظام ٩٠٠٠ ISO دليل إلى مثل تلك الحالة فى التفصيل وكذلك الإختيار لنمودج مناسب لتأكيد الجودة مثل ٩٠٠١ ISO أو ٩٠٠٢ أو ٩٠٠٣ ISO

١- الغرض ومجال التطبيق Scope and Field of Application

١,١- الغرض Scope

يحدد هذا النمط الدولى إحتياجات نظام الجودة للإستخدام فى حالة تعاقد بين جانبين ويحتاج إلى عرض قدرة المورد للتصميم وتوريد المنتج .

وتهدف أساساً الإحتياجات المنصوص عليها فى هذا النمط الدولى إلى منع عدم المطابقة عند كل المراحل إبتداء من التصميم حتى الخدمة .

٢,١- مجال التطبيق Field of Application

ويطبق هذا النمط الدولى فى حالات التعاقد عند :

أ- إحتياج العقد للنص على مجهود للتصميم وإحتياجات للمنتج والمنصوص عليها بطريقة الأداء أو الحاجة إلى تأسيسها .

ب- وإمكانية تحقيق الثقة فى أداء المنتج عن طريق عرض مناسب لإمكانية المورد فى التصميم والتطوير والإنتاج والإنشاء والخدمة .

٢- المراجع References

- ٤٠٢ ISO - الجودة - قاموس .
- ٩٠٠٠ ISO - لإدارة الجودة ولتأكيد الجودة .
دليل للإختيار والإستخدام .

٣- التعريفات Definitions

- يمكن تطبيق التعريفات فى ٨٤٠٢ ISO على هذا النمط الدولى .

ملحوظة : ولأغراض هذا النمط الدولى فإن كلمة " منتج " يمكن إستخدامها أيضا لتدل على خدمة Service

٤- إحتياجات نظام الجودة Quaitiy System Requirements

١,٤ - مسئولية الإدارة Management Responsibility

١,١,٤ - سياسة الجودة Quality Policy

- يلزم أن تحدد الإدارة للمورد خطتها وأهدافها وتقديراتها للجودة مستنداً .

- ويجب على المورد ضمان فهم وتطبيق والإحتفاظ بهذه السياسة على جميع المستويات فى المؤسسة .

٢,١,٤ - التنظيم Organizaion

١,٢,١,٤ - المسئولية والسلطة Responsiblity and Authority

- بالنسبة للمسئولية والسلطة والعلاقة بين كل الأفراد القائمين بالإدارة والأداء وتحقيق العمل المؤثر على الجودة فإنه يمكن تعريفها خاصة للأفراد الذين يحتاجون إلى الحرية التنظيمية والسلطة فى :

أ- إتخاذ الإجراءات لمنع حدوث عدم مطابقة المنتج .

ب- تحديد وتسجيل أى مشاكل فى جودة المنتج .

ج- إتخاذ الإجراء والتوصية أو توفير الحلول خلال قنوات محددة .

د- التحقق من تطبيق الحلول .

هـ- مراقبة لمزيد من العمليات والتسليم أو إنتاج منتج غير مطابق حتى يتم تصحيح النقص أو حالة عدم القبول .

٢,٢,١,٤ - التحقق من الموارد والأفراد Verification Resources and Presonnel

يلزم على المورد التحقق من تحديد الإحتياجات داخلياً وتوفير موارد مالية مناسبة مع تحديد أفراد مدربين للتحقيق من الأنشطة .

وسوف تشمل أنشطة التحقق على التفتيش والإختيار وتحريك عمليات التصميم والإنتاج والإنشاء والخدمة ومراجعة المنتجات والتصميم وعمل حسابات لنظام الجودة والعمليات وتنفيد المنتج عن طريق أفراد مستقلين عن هؤلاء الذين لهم مسئولية مباشرة فى أداء العمل .

٤,١,٢,٣- ممثلو الإدارة Management Repressentative

يلزم أن يعين المورد ممثل للإدارة ممن يتوفر لديه سلطة ومسئولية محددة لضمان تطبيق الإحتياجات المطلوبة لهذا النمط الدولي مع الإحتفاظ به .

٤,١,٣- مراجعة الإدارة Management Review

يلزم مراجعة نظام الجودة المطبق لتلبية المطلوب من هذا النمط الدولي وعلى فترات مناسبة عن طريق إدارة المورد لضمان إستمرارية مناسبة وفاعليته - ويجب الإحتفاظ بتلك المراجعات (أنظر ١٦ ، ٤) .

ملحوظة :

تشمل عادة مراجعات الإدارة على تقديرات لنتائج الحسابات الداخلية للجودة ولكن يتم تنفيذها عن طريق إدارة المورد أو ما ينوب عنهما مثل إدارة أفراد لها مسئولية مباشرة للنظام (أنظر ١٧ ، ٤) .

٤,٢- نظام الجودة Quality System

يلزم على المورد تأسيس والإحتفاظ بمستندات نظام الجودة كوسيلة لضمان أن المنتج مطابق للإحتياجات المنصوص عليها - وهذا سوف يشمل :

أ- إعداد طريقة للمستندات للنظام الجودة وتعليمات تطابق إحتياجات هذا النمط الدولي

ب- تطبيق فعال لمستندات نظام الجودة والتعليمات .

ملحوظة :

عند تلبية الإحتياجات المنصوص عليها فإن الإعتبارات الزمنية تحتاج إلى أن تذكر بالنسبة للأنشطة التالية :

أ- أعداد خطط الجودة وكتيب للجودة ومطابق للإحتياجات المنصوص عليها .

ب- تحديد ومعرفة أى مراقات أو عمليات أو معدات تفتيش أو مثبتات أو مصادر ثروة للإنتاج الكلى أو مهارات ممكن الإحتياج إليها للوصول بالجودة المطلوبة .

ج- تحديث كلما دعت الضرورة ، نظام الجودة والتفتيش وأساليب الأختبار شاملاً تطوير الأدوات الحديثة .

د- تحديد أى قياسات مطلوبة شاملاً الإمكانيات التى تفوق الحالة المعروفة من المهارة للوقت الكافى للإمكانية المطلوبة للتطوير .

هـ- توضيح إمكانية الأنماط لقبول كل المميزات والإحتياجات شاملاً تلك التى تحتوى على عناصر ذاتية .

و- مناسبة التصميم والعملية الإنتاجية وطرق الإنشاء والتفتيش والإختيار والذى يمكن تطبيقه مستندياً .

ر- تحديد وإعداد سجلات الجودة (أنظر ١٦ - ٤) .

٤,٣- مراجعة العقد Contract Review

يلزم على المورد تأسيس والإحتفاظ بطرق لمراجعة العقد وللتعاون لهذه الأنشطة .

ويجب أن يتم مراجعة لكل عقد بواسطة المورد لضمان أنه :

أ- الاحتياجات تم تحديدها بطريقة مناسبة مع الحفظ مستندياً .

ب- يتم تحليل أى إحتياجات تختلف عن تلك التى بالمناقصة .

ج- المورد له إمكانية تلبية إحتياجات العقد .

ويجب الإحتفاظ بسجلات لتلك المراجعات للعقد (انظر ١٦-٤)

ملحوظة :

يجب أن تتلائم أنشطة مراجعة العقد والتدخلات والاتصالات داخل مؤسسة المورد وذلك مع مؤسسة المشترى .

٤,٤- مراقبة التصميم Design Control

٤,٤,١- عام General

يجب أن يؤسس المورد طرق المراقبة والتحقق لتصميم المنتج مع الإحتفاظ بها وذلك لضمان أنه تم تلبية الإحتياجات المطلوبة .

٤,٤,٢- تخطيط التصميم والتطوير Design and Development Planning

يجب على المورد إنشاء خطط تحدد مسئولية كل من نشاط التصميم والتطوير ويجب أن تصنف الخطط هذه الأنشطة مع تحديثها عن ظهور التصميم .

٤,٤,٢,١- تحديد النشاط Activity Assignment

يلزم تخطيط أنشطة التصميم والتحقيق مع تحديدها لأفراد مؤهلين ومزودين بالمصادر المناسبة .

٤,٤,٢,٢- التداخلات التنظيمية والفنية

Organizational and Technical Interferences

- يجب تحديد التداخلات التنظيمية والفنية بين المجموعات المختلفة والمعلومات المستندية الضرورية والمنقولة والمراجعة بإنتظام .

٤,٤,٣- مدخلات التصميم Design Input

- يجب تحديد إحتياجات مدخلات التصميم المتعلقة بالمنتج مع إعداد المستندات لها وإختيار ما يراجع منها بواسطة المورد لما هو مناسب .

- ويجب تحليل الإحتياجات غير الكاملة أو الغامضة أو المتناقضة مع تلك المسئولية عن ترتيب هذه الاحتياجات .

٤,٤,٤- مخرجات التصميم Design Output

- يجب إعداد مخرجات التصميم مستندياً مع التعبير عنها بالإحتياجات والحسابات والتحليل .

وعلى مخرجات التصميم التالى :

أ- تلبية إحتياجات مخرجات التصميم .

ب- أن تشمل على خاصية القبول .

ج- أن تطابق الإحتياجات المنتظمة المناسبة سواء ذكرت أم لم تذكر فى المعلومات الخاصة بالمدخلات .

د- تحدى خواص التصميم والحيوية للأمان وللمهام المناسبة للمنتج .

٤,٤,٥- تحقيق التصميم Design Virification

- يجب على المورد تخطيط وتأسيس وإعداد مستندات مع تحديد لمهام الأفراد اللازمين لتحقيق التصميم .

- وتحقيق التصميم هو تلبية مخرجات لإحتياجات مدخلات التصميم (أنظر ٤,٤,٤)

عن طريق قياسات لمراقبة التصميم مثل :

أ- مراجعة على الإحتفاظ وتسجيل التصميم .

ب- إجراء إختبارات التأهيل والعرض بالمشاهدات .

ج- تنفيذ حسابات مرادفة .

د- مقارنة التصميم الجديد بتصميم مماثل وراسخ إذا كان ممكناً

٤,٤,٦- تغييرات التصميم Design Changes

- يلزم على المورد تأسيس والإحتفاظ بطرق التعريف وإعداد المستندات والمراجعة المناسبة مع الموافقات لكل التغييرات والتعديلات .

٤,٥- مراقبة المستند Document Control

٤,٥,١- الموافقة على المستند والإصدار Document Approval and Issue

يلزم على المورد تاسيس والإحتفاظ بطرق لمراقبة المستندات والبيانات المتعلقة بإحتياجات هذا النمط الدولي - وهذه المستندات يجب مراجعتها وأخذ الموافقة عليها عن طريق أفراد مسئولين وذلك قبل الإصدار .

- وهذه المراقبة سوف تضمن التالي :

أ- توفير النشرات المصدرة والمطابقة للمستندات المناسبة بل المواقع التي تم فيها إجراءالعمليات ضرورية لعالية مهام نظام الجودة .

ب- الإزالة الفورية للمستندات الملغاة من كل نقاط الإصدار أو الإستخدام .

٤,٥,٢- تغييرات / تعديلات بالمستندات

Documents Changes / Modifications

- يجب مراجعة التغييرات بالمستندات والموافقة عليها عن طريق نفس المؤسسات التي قامت بإعداد المراجعة الأصلية والموافقة عليها ما لم ينص بخلاف ذلك وعلى المؤسسات المعنية تقدير المعلومات الأساسية المناسبة والتي سيتم على أساسها مراجعتها والموافقة عليها .

- وكلما أمكن علمياً فإنه يجب تحديد طبيعة التغيير فى المستند أو الأوراق الخاصة المناسبة .

- ويجب تأسيس كشف رئيسي أو طريقة معادلة لمراقبة المستند وذلك لتحديد المراجعة الحالية للمستندات لمنع إستحدام مستندات غير قابلة للتطبيق .

- ويجب إعادة إصدار المستندات بعد إجراء عدد عملي من التغييرات .

٤,٦- المشتريات Purchasing

٤,٦,١- عام General

يجب أن يضمن المورد أن المنتج الذى تم شراؤه مطابقاً للإحتياجات المنصوص عليها

٤,٦,٢- تقدير المتعاقدين الفرعيين Assessment of Sub-Contractors

- يجب على المورد إختيار المتعاقدين الفرعيين على أساس قدرتهم على تلبية المطلوب شاملاً إحتياجات الجودة .

- ويجب على المورد تأسيس والإحتفاظ بسجلات المتعاقدين الفرعيين المقبولين (أنظر ٤,١٦)

- وسوف يعتمد إختيار المورد للمتعاقدين الفرعيين ونوع ودرجة المراقبة لهم على نوع المنتج وسجلات المتعاقدين الفرعيين السابقة والدالة على مقدرتهم وأدائهم .

- ويلزم على المورد ضمان أن مراقبة نظام الجودة فعاله .

٤,٦,٣- بيانات المشتريات Purchasing Data

وسوف تشمل مستندات المشتريات على بيانات واضحة تصف المنتج المطلوب شاملاً كلما أمكن كالتالى :

أ- النوع والصنف والأسلوب والدرجة أو أى تحديدات معينة أخرى .

ب- العنوان أو أى تعريفات إيجابية أخرى ، ونشرات مصدرة عن المواصفات والرسومات واحتياجات العملية وتعليمات التفتيش وبيانات أخرى فنية مناسبة شاملاً إحتياجات للموافقة على المنتج والطريقة ومعدات التشغيل والأفراد .

ج- عنوان ورقم والنشرة الخاصة بالنمط الدولى لنظام الجودة والمراد تطبيقه على المنتج وعلى المورد المراجعة والموافقة على مستندات الشراء المناسبة للإحتياجات المطلوبة قبل الإفراج عنها .

٤,٦,٤- التحقق من المنتج الذى تم شراؤه

Verification of Purchased Product

- كما هو منصوص عليه بالعقد ، فللمشترى الحق للتحقق سواء عند المنبع أو عند الإستلام من أن المنتجات المشتراه مطابقة للإحتياجات المطلوبة والتحقق عن طريق المشترى لن يعفى المورد من مسئولية توفير منتج مقبول أو تمنع الرفض اللاحق .

وعندما يختار المشترى تنفيذ التحقق فى مكان التعاقد الفرعى فإن مثل ذلك التحقق لا يستخدم عن طريق المورد كدليل لمراقبة فعالة للجودة عن طريق التعاقد الفرعى .

٤,٧- شراء منتج جاهز Purchasing Supplied Product

يلزم أن يؤسس المورد الطرق اللازمة للتحقق والتخزين والصيانة مع الإحتفاظ بها بالنسبة لشراء المنتج الجاهز ويصلح لضمه في التوريدات وأى منتج ضائع أو مكسور أو غير مناسب للإستعمال فإنه يلزم تسجيله وعمل تقرير عنه للمشترى (أنظر ١٦ ، ٤) .

ملحوظة : التحقق عن طريق المورد لا يعفى المشترى من المسئولية لتوفير منتج مقبول .

٤,٨- تحديد المنتج والمتابعة Product Identification and Traceabitity

وكلما كان مناسباً فإن على المورد تأسيس الطريقة والإحتفاظ بها لتحديد المنتج من الرسومات الممكن تطبيقها أو من المواصفات أو أى مستندات أخرى خلال كل المراحل فى الانتاج والتسليم والتركيب .

وفى حالة طلب المتابعة بطريقة محددة إلى أى مدى فإنه ذلك يستلزم أن يتوفر لدى المنتج مميزاً فريداً - وهذا التحديد يلزم تسجيله .

٤,٩- مراقبة العملية Process Control

٤,٩,١- عام General

يلزم على المورد تحديد وتخطيط طرق الانتاج والإنشاء والتى تؤثر مباشرة على الجودة مع ضمان أن هذه العمليات يتم تنفيذها فى ظل ظروف محكمة وهذه الظروف المحكمة تشمل على التالى :

أ- تعليمات للعمل مرنه تحدد طريقة الإنتاج والإنشاء والتى بدونها سوف تتأثر الجودة ، وكذلك إستخدام معدات مناسبة للإنتاج والإنشاء ، وظروف مناسبة للعمل ، المطابقة مع الأنماط / الكود ، وخطط الجردة .

ب- تحريك ومراقبة العمليات المناسبة وخواص المنتج خلال الانتاج والإنشاء .

ج- الموافقة على مناسة العمليات والمعدات

د- الخاصية للمصنعية والتى يتم الإشتراط فيها إلى حد عملى ممكن على هيئة أنماط مكتوبة أو عن طريق عينات مماثلة .

٢,٩,٤ – عمليات خاصة Special Processes

وهى طرق لا يمكن التحقق منها بالكامل عن طريق التفتيش اللاحق وإختبار المنتج وكذلك عندما يظهر نقص فى العمليات مثلاً بعد إستخدام المنتج فقط .

وتبعاً لذلك فإنه يلزم التحريك المستمر أو المطابقة مع الطرق المستندية لضمان تلبية الإحتياجات المطلوبة ، ويلزم توصيف هذه الطرق مع ضرورة مطابقتها للمطلوب فى (١,٩,٤) .

ويجب الإحتفاظ بالسجلات لهذه الطرق التى تم توصيفها كذلك المعدات والأفراد المناسبين

١٠,٤ – التفتيش والإختيار Inspection and Testing

١,١٠,٤ – إستلام التفتيش والإختيار Receiving Inspection and Testing

١,١,١٠,٤ يلزم على المورد ضمان أن المنتج المورد لم يستعمل أو يتم تشغيله (ما عدا فى الحالات الموصوفة فى ٢,١٠,٤) حتى يتم تفتيش أو التحقق من مطابقته للإحتياجات المطلوبة – يتم التحقق على أساس المطابقة مع خطة الجودة أو الطرق المستندية .

٢,١,١٠,٤ – عند تحديد المنتج الوارد لعمليات إنتاج عاجلة فإنه يلزم التحديد الإيجابى مع التسجيل (أنظر ٤،١٦) للسماح بالإستعمال الفورى والإستبدال فى حالة عدم المطابقة للإحتياجات المنصوص عليها .

ملحوظة : عند تحديد كمية وطبيعة التفتيش للاستلام ، يلزم الإهتمام بالمراقبة التى تتم عند المصدر وتوفير الدليل المستندى لمطابقة الجودة

٢,١٠,٤ – التفتيش والاختيار أثناء العملية In-Praess Inspection and Testing

وعلى المورد أن :

أ- يقوم بتفتيش وإختيار وتحديد المنتج كالمطلوب بواسطة خطة الجودة أو الطرق المستندية .

ب- يقوم بتأسيس طريقة لمطابقة المنتج طبقاً للاحتياجات المنصوص عليها بإستخدام طرق تحريك العملية أو المراقبة .

ج- الإحتفاظ بالمنتج حتى يتم الإنتهاء من التفتيش والاختبار المطلوب أو إستلام التقارير الضرورية مع التحقق ما عدا فى حالة تحرير المنتج فى ظروف إستدعاء إيجابية (أنظر

٤,١٠,١) وتحرير المنتج فى ظل ظروف إستدعاء إيجابية لا يمنع الأنشطة المنصوص عليها فى (أ) (٤,١٠,٢) .

د- تحديد عدم مطابقة المنتج .

٤,١٠,٣- التفتيش والإختبار النهائى Final Inspetion and Testing

تحتاج خطة الجودة أو الطرق المستندية للتفتيش والإختيار النهائى إلى أن كل طرق التفتيش والاختيار المنصوص عليها شاملاً المنصوص عليها سواء عن الإستلام للمنتج أو فى العملية قد تم تنفيذها مع البيانات التى تلبى الاحتياجات المطلوبة .

وعلى المورد تنفيذ كل من التفتيش والاختيار النهائى طبقا لخطة الجودة أو الطرق المستندية لإستكمال دليل المطابقة للمنتج النهائى بالنسبة للإحتياجات المنصوص عليها .

ولن يتم شحن أى منتج حتى يتم إستكمال كل الأنشطة المنصوص عليها فى خطة الجودة أو الطرق المستندية وبطريقة مرتضية مع توفير البيانات المصاحبة والمستندات والتى تم موافقة السلطات عليها .

٤,١٠,٤- سجلات التفتيش والاختيار Inspection and Test Records

يلزم على المورد أن يؤسس ويحتفظ بالسجلات التى تعطى الدليل على أن المنتج قد تم تفتيشه أو إختياره مع قبول خاصية محددة (أنظر ٤,١٦)

٤,١١- معدات التفتيش والقياس والاختبار

Equipment Inspection, Measuring and Testing

على المورد أن يقوم بمراقبة ومعايره وصيانة معدات التفتيش والقياس والإختيار سواء المملوكة له أو على قرض أو تم توفيرها عن طريق المشترى لعرض مطابقة المنتج للإحتياجات المنصوص عليها ، ويلزم إستخدام المعدات بطريقة تضمن معرفة القياسات غير المؤكدة ومناسبة لإمكانية القياس .

- وعلى المورد أن :

أ- يحدد القياسات المراد إجرائها ، والدقة المطلوب مع إختيار المعدات المناسبة للتفتيش والقياس والإختبار

ب- يحدد ويعاير ويضبط كل معدات التفتيش والقياس والإختبار وكذلك الأجهزة التى قد تؤثر على جودة المنتج وعلى فترات تم توصيمها أو عند الإستعمال وذلك بالمقارنة مع

معدات لها علاقة معروفة وصالحة بالأنماط القومية التنظيمية المعروفة وعلى فرض عدم توفير هذه الأنماط ، فإنه يستلزم تسجيل فى مستندات للأساس الذى تمت عليه المعايرة .

ج- يؤسس المستندات والإحتفاظ بطرق المعايرة شاملاً تفصيلات نوع المعدات والرقم المميز والمكان وعدد مرات المراجعة وطريقة المراجعة وخاصية القبول والإجراء المراد إتخاذه لنتائج غير مرضية .

د- يضمن أن معدات التفتيش والقياس والإختبار يتوفر لها إمكانية الدقة والضبط المطلوبة

هـ- يحدد معدات التفتيش والقياس والإختبار بمؤشرات مناسبة أو بسجل مميز موافق عليه لإظهار حالة المعايرة .

و- الإحتفاظ بسجلات المعايرة لعمليات التفتيش والقياس والأختيار (أنظر ١٦,٤) .

ز- يقوم بتقدير وعمل مستندات لصلاحية النتائج السابقة للتفتيش والاختبار عندما يتضح أن معدات التفتيش والقياس والأختبار خارج نطاق المعايرة .

ى- يضمن أن الظروف المحيطة مناسبة لتنفى عمليات المعايرة والتفتيش والقياس والاختبار .

ص- يضمن أن المناولة وحفظ وتخزين معدات التفتيش والقياس والاختبار لا تؤثر فى الدقة والصاحية عند إستعمال هذه المعدات .

ط- يضمن الأمان لتسهيلات التفتيش والقياس والإختبار شاملاً كلا من إختبار الهاردوير Hardware وأختبار السوفت وير Software من إجراء الضبط الذى يمكن أن يؤدى إلى عدم صلاحية ضبط المعايرة .

وعند إستخدام أختبار الهاردوير Hardware (مثل المرشدات والمثبات والنماذج والعينات) أو أختبار السوفت وير Software فإنه يلزم مراجعتها لإثبات إمكانياتها للتحقق من قبول المنتج قبل تحريره للإستخدام خلال الإنتاج والإنشاء مع إعادة المراجعات والإحتفاظ بسجلات كدليل على المراقبة (أنظر ١٦,٤) ، ويجب توفير البيانات المميزة للتصميم عند الحاجة بالنسبة للمشترى أو الممثل له للتحقق أنها ذات مهام مناسبة .

٤,١٢ – حالة التفتيش والاختبار Inspection and Test Status

يتم تحديد حالة التفتيش والإختبار للمنتج وذلك بإستخدام علامات ، أختام رسمية ، تيكيت ، كارتات التسليم ، سجلات التفتيش ، أختبار " السوفت وير " Software ، أماكن طبيعية أو وسائل مناسبة والتى تدل على مطابقة أو عدم مطابقة المنتج بالنسبة لما تم أداؤه من تفتيش وإختيار .

- ويجب الإحتفاظ بتحديد حالة التفتيش والإختبار خلال إنتاج وإنشاء المنتج لضمان أن المنتج الذى شحنه فقط قدم على عملية التفتيش للإختبار .
- ويجب أن تحدد السجلات مسئولية سلطة التفتيش لتحرير المنتج المطابق (أنظر ٤,١٦)

٤,١٣ – مراقبة المنتج غير المطابقة Control of Non - Conforming Product

- يلزم على المورد تأسيس والإحتفاظ بالطرق التى تضمن بأن المنتج غير المطابق للإحتياجات المطلوبة غير مهمل بالنسبة للإستخدام أو التركيب ، ويلزم إعداد المراقبة للتحدد ، وعمل المستندات والتقدير ، والعزل والتعرف فى المنتج غير المطابق وعمل الملاحظات للوظائف المعنية .

٤,١٣,١– مراجعة عدم المطابق والتصرف فى المنتجات
Non-Conformity and Disposition of Products

- يلزم تحديد مسئولية المراجعة والتنفيد للتصرف فى المنتج غير المطابق .
- ويجب أن يتم مراجعة المنتج غير المطابق طبقاً للطرق المستندية ، ويمكن أن
  - أ– يتم إعادة التشغيل لتلبية الاحتياجات المطلوبة .
  - ب– يتم القبول بالإصلاح أو بدون بعد الحصول على سماح بذلك .
  - ج– يتم إعادة ترتيبه لتطبيقات مرادفة .
  - د– يتم رفضه أو تخريده .
- وعند الحاجة بالعقد فإنه يمكن إعداد تقرير بالإستعمال المقترح للمنتج غير المطابقة (أنظر ٤,١٣,١) طبقاً للإحتياجات المنصوص عليها وذلك للحصول على السماح للمشترى أو ما يمثله ، ويجب تسجيل توصيف عدم المطابق التى تم القبول له وكذلك الإصلاح للدلاله على الوضع الفعلى (أنظر ٤,١٦) .
- ويلزم إعادة تفتيش المنتج الذى تم إصلاحه وإعادة تشغيله طبقاً للطرق المستندية .

٤,١٤- الإجراء العلاجى Corrective Action

- يلزم على المورد تأسيس وإعداد مستندات والإحتفاظ بالطرق لأجل :

أ- فحص سبب عدم مطابقة المنتج والإجراء اللازم لمنع إعادة حدوثه .

ب- تحلل كل العمليات ، طرق التشغيل ، السماحات ، سجلات الجودة ، تقارير الخدمة ، وشكاوى العميل وذلك لإكتشاف وإلغاء أسباب عدم المطابقة للمنتج .

ج- إتخاذ إجراءات وقائية للتعامل مع المشاكل على مستوى يوازى الأخطار المقابلة .

د- إجراء مراقبة لضمان أن إجراءات العلاج قد تم إتخاذها بكل فاعلية .

هـ- تطبيق وتسجيل التغييرات فى الطريقة الناتجة من الإجراءات العادية .

٤,١٥- المناولة والتخزين والتعبئة والتسليم

Handling, Storage, Packaging, and Delivery .

٤,١٥,١- عام General

- يلزم على المورد تأسيس وإعداد المستندات والإحتفاظ بالطرق للمناولة والتخزين والتعبئة وتسليم المنتج .

٤,١٥,٢- المناولة Handling

- يلزم على المورد توفير الطرق والمناولة التى تمنع الكسر أو الإتلاف .

٤,١٥,٣- التخزين Storage

- يلزم على المورد توفير مساحات آمنه للتخزين أو حاجز للأرصدة لمنع الكسر أو الإتلاف للمنتج للأستخدام المؤقت أو التسليم .

- يجب الإشتراط على الطرق المناسبة للإستلام الرسمي والشحن من وإلى تلك المساحات لإمكان إكتشاف الإتلاف وحالة المنتج في الرصيد مع تقديرها على فترات مناسبة .

٤,١٥,٤- التعبئة Packaging

- يجب على المورد مراقبة التعبئة والحفظ وطرق العلامات (شاملاً المواد المستخدمة) إلى الحد الذى يضمن المطابقة للإحتياجات المطلوبة مع تحديد وحفظ وفصل كل المنتج من وقت الإستلام حتى توقف مسئولية المورد .

٤,١٥,٥- التسليم Delivery

- يلزم على المورد إعداد حماية لجودة المنتج بعد التفتيش والإختيار النهائى .
- وعندما يتم النص فى العقد فإن هذه الحماية تمتد لتشمل التسليم حتى الموقع .

٤,١٦- سجلات الجودة Quality Records

- على المورد تأسيس والإحتفاظ بطرق التحديد والجمع وعمل الفهرس ، وإعداد الملفات والتخزين والصيانة والتصرف بسجلات الجودة .
- ويجب الإحتفاظ بسجلات الجودة لإظهار تحقيق الجودة المطلوبة وفاعلية عملية نظام الجودة ، وسوف تشكل سجلات الجودة المناسبة للتعاقد الفرعى عنصراً من هذه البيانات
- ويجب أن تكون سجلات الجودة واضحة ومميزة للمنتج المطلوب ، ويجب تخزينها مع الإحتفاظ بها بحيث يسهل إستردادها كتسهيلات توفر جواً مناسباً للإقلال من الإتلاف والكسر وتمنع الخسارة ، وحسب الاتفاق بالعقد وحسب توفير سجلات الجودة للتقييم عن طريق المشترى أو ما يمثله لفترة معينة .

٤,١٧- حسابات الجودة الداخلية Internal Quality Auditory

- يجب على المورد تنفيذ نظام شامل لتخطيط وعمل مستندات لحسابات الجودة الداخلية للتحقق من أن أنشطة الجودة تطابق الترتيبات المخططة مع تحديد فاعلية نظام الجودة
- ويجب عمل جدوله للحسابات على أساس حالة وأهمية النشاط .
- ويجب تنفيذ الحسابات والمتابعة طبقاً للطرق المستندية .
- ويجب تدوين نتائج الحسابات فى مستندات وإحضارها للفرد المسئول فى المجال الذى يتم عمل حسابات له ، وعلى إدارة الأفراد المسئولة عن المجال أن تأخذه وقتها لإتخاذ علاجى للنقص الذى أوضحته الحسابات (أنظر ٤,١,٣) .

٤,١٨- التدريب Training

- يجب على المورد تأسيس والإحتفاظ بطرق تحديد إحتياجات التدريب وتوفير التدريب لكل الأفراد القائمين بالأنشطة التى تؤثر على الجودة .
- وسوف يتم تأهيل الأفراد القائمين بأعمال معينة ومحددة على أساس تعليم مناسب ، تدريب / خبرة كما هو مطلوب .

ويجب الإحتفاظ بسجلات مناسبة للتدريب .

٤,١٩- الخدمات Services

- عند تحديد الخدمات فى العقد ، فإن على المورد تأسيس والإحتفاظ بطرق الأداء وللتحقق من أن الخدمات تلبى الإحتياجات المنصبوص عليها .

٤,٢٠- الأساليب الإحصائية Statistical Techniques

- وكلما كان مناسباً ، فإنه يمكن للمورد تأسيس طرق لتحديد أساليب أحصائية مناسبة ومطلوب للتحقق من قبول قدرات العملية وخواص المنتج .

٥- إرشادات عن عناصر إدارة الجودة ونظام الجودة

QUALITY MANAGEMENT AND QUALITY SYSTEM ELEMENTS - GUIDELINES

* مقدمة : Introduction

١,٥- إن الإهتمام الأساسي لأى شركة أو مؤسسة يجب أن يُوجه لجودة منتجاتهاوخدماتها،وللحصول على النجاح ، فإن على الشركة توفير المنتجات أو الخدمات بحيث :

أ- تلبى الإحتياج أو الإستعمال أو الغرض المحدد جيداً .

ب- تطابق توقعات العملاء .

ج- المطابقة مع التطبيقات النمطية والمواصفات .

د- تطابق الإحتياجات لقوانين المجتمع (أنظر ٣,٣) .

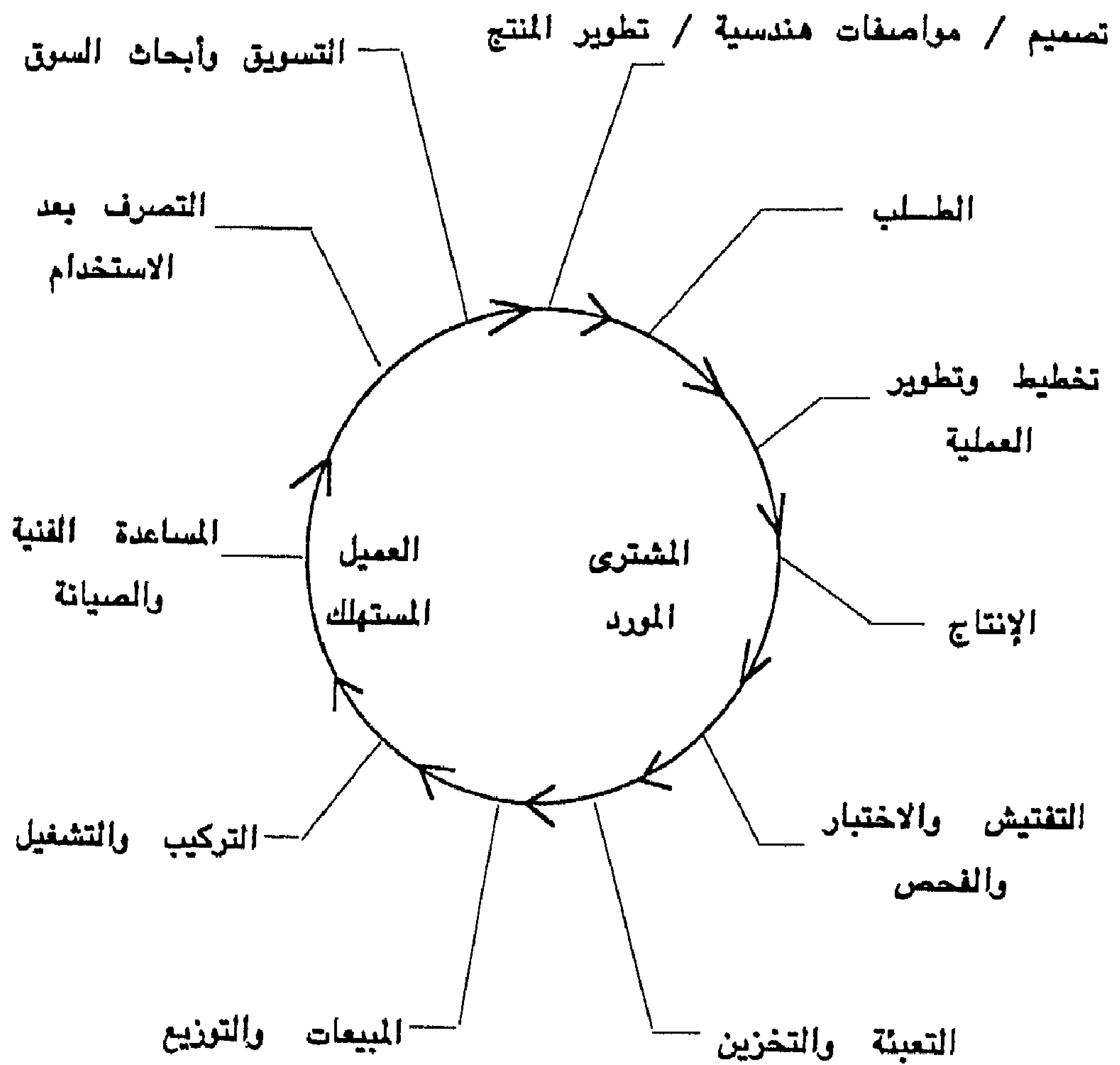
هـ- تكون متوفرة - وبأسعار منافسة .

و- تكن متوفرة وبتكلفة تسمح بربح .

٢,٥ أهداف تنظيمية Organizational

- ولإمكان الوصول إلى أهدافها فإن على الشركة أن تنظم نفسها بحيث تكون العوامل الفنية والإدارية والبشرية التي تؤثر على منتجاتها وخدماتها تحت ظل المراقبة .
- ويجب أن تُنظم كل هذه المراقبات نحو خفض وإلغاء ومنع النقص فى الجودة .
- ويجب إنشاء نظام لإدارة الجودة وتطبيقه بهدف إنجاز الأهداف الموضوعة فى سياسات الشركة للجودة .
- ويتغير كل عنصر فى نظام إدارة الجودة فى الأهمية من نوع فى النشاط إلى آخر ومن منتج إلى آخر .
- وللحصول على أقصى فاعلية مع تلبية توقعات العميل فإنه من الضرورى أن يكون نظام إدارة الجودة مناسباً لنوع النشاط والمنتج أو الخدمة المقدمة .

Meeting Company / Customar Needs .


تصميم / مواصفات هندسية / تطوير المنتج
التسويق وأبحاث السوق
الطـــلب
التصرف بعد
الاستخدام
تخطيط وتطوير
العملية
المساعدة الفنية
والصيانة
العميل
المستهلك
المشترى
المورد
الإنتاج
التفتيش والاختبار
والفحص
التركيب والتشغيل
المبيعات والتوزيع
التعبئة والتخزين

دورة الجودة

– يُوجد تصوران مترابطان لنظام إدارة الجودة :

أ- إحتياجات وإهتمامات الشركة The Company's Needs and Interests

– بالنسبة للشركة ، هناك إحتياج للعمل للوصول والإحتفاظ بالجودة المطلوبة وبالتكلفة المناسبة ... وتوجد علاقة بين تلبية هذا التصور للجودة مع الإستخدام المخطط بكل كفاءة بالنسبة للموارد الفنية والبشرية والخامات المتوفرة لدى الشركة .

ب- إحتياجات وتوقعات العميل The Customer's Needs and Expectation

– بالنسبة للعميل هناك حاجة للثقة في إمكانية الشركة لتسليم الجودة المطلوبة مع إستمرارية الإحتفاظ بها .

– ويحتاج كل تصور مما سبق في نظام إدارة الجودة إلى أهداف واضحة وعلى هيئة معلومات وبيانات خاصة بنظام الجودة وجودة منتجات الشركة .

٥,٤- المخاطر والتكاليف والفوائد Risks, Costs and Benefits

٥,٤,١- عام General

– إن لإعتبارات المخاطر والتكاليف والفوائد عاملاً هاماً وكبيراً لكل من الشركة والعميل ... إن هذه الإعتبارات هي تصورات لأزمة معظم المنتجات والخدمات ، ويوجد في بند ٥,٤,٢ حتى ٥,٤,٤ التأثيرات المحتملة لهذه الإعتبارات وفروعها .

٥,٤,٢- إعتبارات المخاطر Risk Considerations

٥,٤,٢,١- بالنسبة للشركة :

– يلزم الأهتمام بالمخاطر المتعلقة بالمنتجات الناقصة أو الخدمات التي تؤدى إلى خسارة للصورة أو السمعة ، أو خسارة في السوق ، مثل الشكاوى أو المطالبات أو الديون أو الخسارة في العنصر البشرى أو المصادر المالية .

٥,٤,٢,٢- بالنسبة للعميل :

– يلزم الأهتمام بالمخاطر مثل المتعلقة بالصحة والأمان للأفراد ، وعدم الرضاء عن المنتجات أو الخدمات ، أو توفيرها ، وشكاوى السوق وفقد الثقة .

٥,٤,٣- إعتبارات التكلفة Cost Considerations

٥,٤,٣,١- بالنسبة للشركة :

- يلزم الأهتمام بالتكاليف بالنسبة للنقص فى التسويق أو التصميم شاملاً المواد غير المطابقة وإعادة التشغيل والإصلاح والإستبدال وإعادة العمليات ، والخسارة فى الإنتاج والضمانات ومجال الإصلاح .

٥,٤,٣,٢- بالنسبة للعميل :

- يلزم الأهتمام بالأمان ، معرفة التكاليف ، والتشغيل والصيانة وتكاليف العطلات والإصلاح والتكاليف المحتملة للمعالجة .

٥,٤,٤- إعتبارات الإستفادة Benefit Considerations

٥,٤,٤,١- بالنسبة للشركة :

- يلزم الإهتمام بالزيادة فى الربحية والمشاركة فى السوق .

٥,٤,٤,٢- بالنسبة للعميل :

- يلزم الأهتمام بخفض التكاليف وتحسين الصلاحية للإستعمال وزيادة الترضية ونمو الثقة .

٥,٤,٥- الخلاصة : Conclusion

- يلزم تصميم نظام فعال لإدارة الجودة لتلبية إحتياجات العميل وتوقعاته مع توفير الإهتمامات لدى الشركة ، ويُعتبر نظام الجودة الجيد مصدراً قيماً للإدارة فى تحسين ومراقبة الجودة بالنسبة للمخاطر والتكلفة والإعتبارات الخاصة بالإستفادة .

١- مدى ومجال التطبيق Scope and Field of Application

- يصف هذا النمط الدولى مجموعة من العناصر الأساسية والتى يمكن عن طريقها إنشاء وتطبيق لأنظمة إدارة الجودة .

- ويعتمد إختيار العناصر المناسبة الموجودة بهذا النمط الدولى ومدى إنشاء وتطبيق هذه العناصر بالشركة على عوامل مثل السوق المراد تقديم الخدمة له ، طبيعة المنتج ، عمليات الإنتاج ، وإحتياجات العميل

ملاحظات :

١- ليس الهدف من هذا النمط الدولي أن يُستخدم ككشف للمراجعة للمطابقة مع مجموعة إحتياجات .

٢- ١٧٦ ISO/TC تأكيد للجودة ، تعتبر إعداد نمط دولي منفصل بالنسبة لموضوع الخدمة

٢- المراجع References

٨٤٠٢ - ISO - الجودة - قاموس

٩٠٠٠ - ISO - أنماط إدارة الجودة وتأكيد الجودة .

٩٠٠٢ - ISO - أنظمة الجودة - نموذج لتأكيد الجودة في الإنتاج والتركيب .

٩٠٠٣ - ISO - أنظمة الجودة - نموذج لتأكيد الجودة في التفتيش والإختبار النهائي.

٣- التعريفات Definitions

- بالنسبة لأهداف هذا النمط الدولي فإن التعريفات الموجودة في نظام ٨٤٠٢ - ISO وكذلك التعريفات التالية يمكن تطبيقها .

٣,١- المؤسسة Organization

- شركة أو إتحاد أو مشاركة أو مشروع سواء أكان خاصاً بالقطاع العام أو القطاع الخاص .

٣,٢- الشركة Company

- تعبير يُستحدم أساساً إلى عمل بحيث أن الحزء الأول يهدف إلى توريد منتج أو خدمة

٣,٣- إحتياجات المجتمع Requirements of Society

- وتشمل الإحتياجات والقوانين ، وما يختص بالقوانين والقواعد والتنظيمات والكود والإعتبارات المحيطة وعوامل الصحة والأمان ، والمحافظة على الطاقة والموارد .

٣,٤- العميل Customer

- المستهلك النهائي أو المستخدم أو الربون أو المستفيد أو الطرف الثاني .

٤- مسئولية الإدارة Management Responsibility

٤,١- عام General

- تختص مسئولية وأتمان سياسة الجودة بأعلى مستوى إدارى
- وإدارة الجودة هى تصور شامل لمهام الإدارة التى تُحدد وتطبق سياسة الجودة .

٤,٢- سياسة الجودة Quality Policy

- يجب على إدارة الشركة إنشاء وتحديد سياسة جودتها الموحدة .
- ويجب أن تتطابق هذه السياسة مع سياسات الشركات الأخرى .
- ويجب أن تتخذ الإدارة كل القياسات الضرورية لضمان أن السياسة الموحدة لجودتها تكون واضحة وممكن تطبيقها والإحتفاظ بها .

٤,٣- أهداف الجودة Quality Objectives

٤,٣,١- بالنسبة لسياسة الجودة الموحدة ، فإن على الإدارة تحديد أهداف متعلقة بعناصر حاكمة للجودة مثل الصلاحية للأستخدام أو الأداء أو الأمان أو الثقة .

٤,٣,٢- وتعتبر حسابات وتقييم التكاليف المصاحبة لكل عناصر الجودة والأهداف من الإعتبارات اللازمة بصفة دائمة مع هدف الإقلال من الخسارة فى الجودة .

٤,٣,٣- ويجب أن تُحدد المستويات المناسبة للإدارة ، كلما دعت الضرورة ، إلى أهداف الجودة والمناسبة للسياسة الموحدة للجودة وكذلك الأهداف الموحدة .

٤,٤- نظام الجودة Quality System

٤,٤,١- نظام الجودة عبارة عن هيكل تنظيمى ذات مسئوليات وطرق وعمليات وموارد لتطبيق إدارة الجودة .

٤,٤,٢- ويجب على الإدارة إنشاء وتأسيس وتطبيق نظام الجودة والذى عن طريقه يمكن إنجاز السياسات المنصوص عليها وتحقيق الأهداف .

٤,٤,٣- يجب أن يتم عمل هيكل لنظام الجودة مع ضبطه ليلائم نوعاً خاصاً من العمل بالشركة مع الأخذ فى الإعتبار العناصر المناسبة والتى تم ذكرها فى هذا النمط الدولى

٤,٤,٤- ويجب أن يؤدى نظام الجودة بطريقة تؤدى إلى توفير الثقة المناسبة بحيث :

أ- أن يكون النظام مفهوماً جيداً وفعالاً .

ب- أن تلبى المنتجات أو الخدمات الفعلية توقعات العميل .

ج- يتم التركيز على منع المشكلة أكثر منه إعتماداً على الإكتشاف بعد الحدوث .

٥- مبادىء نظام الجودة Quality System Principles

١,٥- دورة الجودة Quality Loop

١,١,٥- يتم تطبيق وتفاعل نظام الجودة مع كل الأنشطة المتعلقة بجودة المنتج أو الخدمة ، ويشمل كل المراحل إبتداء من التعريف الأولى حتى تلبية الإحتياجات النهائية والتوقعات للعميل .

- وهذه المراحل والأنشطة يمكن أن تشمل التالى :

أ- التسويق .

ب- وبحوث التسويق .

٢,٥- هيكل نظام الجودة Structure of the Quality System

١,٢,٥- عام General

- تعتبر الإدارة مسئوله كلية عن تأسيس سياسة للجودة وللقرار الخاص بإنشاء وتطوير وتطبيق والاحتفاظ بنظام الجودة .

٢,٢,٥- مسئولية وسلطة الجودة Quality Reponsibility and Authority

- يجب تحديد وإعداد مستندات للأنشطة المتعلقة بالحودة سواء عن طريق مباشر أو غير مباشر مع إتخاذ الإجراءات التالية :

أ- يجب التحديد بكل صراحة للمسئوليات العامة والخاصة بالجودة .

ب- يجب التأسيس بكل وضوح مسئولية ونفوذ الجهد المموض لكل نشاط متعلق بالجودة، ويجب أن تكون المسئولية والنفوذ كافية للوصول إلى أهداف الجودة المحددة مع نسبة الانتفاع المطلوبة .

ج- يجب تحديد المراقبة ومكان التجمع والقياسات المعاونة بين الأنشطة المحتلفة .

د- يمكن للإدارة إختيار التفويض للمسئولية لتأكيد الجودة الداخلية ولتأكيد الجودة الخارجية إذا إستدعت الضرورة ، ويلزم أن يكون الأفراد المفوضون أحراراً بالنسبة للأنشطة التى يكتبون عنها .

هـ- وعند تنظيم هيكل جيد وفعال لنظام الجودة ، فإنه يلزم التأكيد على تحديد المشاكل الفعلية أو الكامنة للجودة مع البدء في إعداد قياسات للعلاج أو للوقاية .

٣,٢,٥- الهيكل التنظيمي Organizational Structure

- يجب أن يتم تأسيس الهيكل التنظيمي المتعلق بنظام إدارة الجودة داخل الإدارة الشاملة للشركة ، ويجب تحديد خطوط السلطة والإتصالات .

٤,٢,٥- الموارد والأفراد Resources and Personnel

- يجب على الإدارة توفير الموارد الضرورية الكافية والمناسبة للتطبيق بالنسبة لسياسات الجودة وتحقيق أهداف الجودة .

- وهذه الموارد يمكن أن تشمل على :

أ- موارد بشرية ومهارات خاصة

ب- معدات للتصميم والتطوير .

ج- معدات التصنيع .

د- معدات للتفتيش والإختبار والفحص .

هـ- الآت الحاسبة و " السوفت وير Software "

- وعلى الإدارة تحديد مستوى التنافس والخبرة والتدريب اللازم لضمان إمكانية الأفراد (أنظر فقرة ١٨) .

- ويجب على الإدارة تحديد عوامل الجودة التى تؤثر فى وضع السوق والأهداف المتعلقة بالمنتجات الجديدة أو العمليات أو الخدمات (شاملاً التكنولوجيا الجديدة) لإمكان تحديد مواقع الموارد على أساس مخطط ومحدد بالزمن .

- ويجب أن تكون البرامج والجداول التى تغطى هذه الموارد والمهارات مناسبة لأهداف الشركة الكلية .

٥,٢,٥- طرق التشغيل Operational Procedures

- يجب أن يُنظم نظام الجودة بطريقة تسمح بتطبيق مراقبة مناسبة مستمرة لكل الأنشطة التى تؤثر على الجودة .

- ويجب على نظام الإدارة التأكيد على إتخاذ إجراءات وقائية لمنع حدوث المشاكل دول التضحية بالقدرة على الإستجابة والتصحيح للفشل عن حدوثه .

– ويجب إنشاء وإصدار والإحتفاظ بطرق التشغيل التي تشمل علـى أنشـطة لهـا تـأثير على فاعلية نظام الجودة لإمكان تطبيق سياسات الجودة الموحدة والأهداف .ويجب أن توضح هذه الطرق الأهداف وآداء الأنشطة المختلفة التي لها تأثير على الجودة مثل التصميم والطلـب والإنتاج والمبيعات .

– ويـلزم تدويـن الطـرق بكـل بسـاطة وبـدون أن تكـون مبهمـة أو غـير مفهومـة مـع توضيحها للطرق للإستخدام والخواص المواد تحقيقها .

٥,٣– توثيق النظام Documentation of the System

٥,٣,١– سياسات وطرق الجودة Quality Policies and Procedures

– يلزم إعداد مستندات لكل العناصر والإحتياجـات والوفـورات التـى تبنتهـا الشـركة على أساس طريقة منطقية ومرتبة على هيئة سياسات وطرق مكتوبة ، وتلك المسـتندات تضمـن فهماً مشتركاً لسياسات الجودة والطرق (برامج جودة / خطط / كتيبات / سجلات) .

– ويجب أن يشمل نطام إدارة الجودة على طريقـة مناسـبة لتوفـير التحـدى المناسـب والتوزيع والتجميع والإحتفاظ بكل مستندات وسجلات الجودة .

– وعلى أى حال يجب العناية بالحد من المستندات إلى درجة مناسبة للتطبيق (أنظـر فقرة ١٧) .

٥,٣,٢– كتيب الجودة Quality Manual

٥,٣,٢,١– إن الشكل الأساسي للمستند الأساسى المستخدم فى التشكيل والتطبيـق لنظـام الجودة هو " كتيب الجودة " .

٥,٣,٢,٢– والهدف الأساسى لكتيب الجودة هو توفير وصف مناسب لنظام إدارة الجـودة كما أنه يوفر خدمة كمرجع دائم فى التطبيق والحفاظ لهذا النظام .

٥,٣,٢,٣– يجـب أن يتـم تأسيس الطـرق لعمـل التغيـيرات والتعديـلات والمراجعـات أو الإضافات إلى محتويات كتيب الجودة .

٥,٣,٢,٤– وبالنسبة للشركات الكبيرة فإن عملية إعداد المستندات المتعلقـة بنظـام إدارة الجودة يمكن أن تتخذ عدة أشكال مختلفة شاملة التالى :

أ- كتيبٌ موحد للجودة .

ب- كتيبات مقسمة للجودة .

ج- كتيبات خاصة للجودة (مثل : التصميم ، الطلب ، المشروع ، تعليمات العمل)

٥,٣,٣- خطط الجودة Quality Plans

- يلزم أن تُعد الإدارة خططاً للجودة مناسبة لكل الإحتياجات الأخرى لنظام إدارة الجودة للشركة وذلك بالنسبة للمشروعات المتعلقة بالمنتجات الجديدة أو الخدمات أو العمليات .

- ويجب أن تُحدد خطط الجودة كما يلى :

أ- أهداف الجودة المراد تحقيقها .

ب- تحديد المسئوليات المعينة والسلطة خلال المراحل المختلفة للمشروع .

ج- الطرق المعنية والعمليات وتعليمات العمل للتطبيق .

د- الإختبار المناسب والتفتيش والفحص وبرامج الحاسبات عند مراحل مناسبة (مثل التصميم والتطوير)

هـ- طريقة للتغييرات والتعديلات فى خطة الجودة لما تقدم المشروع .

و- القياسات الأخرى اللازمة لتلبية الأهداف .

٥,٣,٤- سجلات الجودة Quality Records

- تُعتبر سجلات الجودة والرسومات المتعلقة بالتصميم والتفتيش والإختبار والبحث والحسابات والمراجعة أو النتائج المتعلقة بها من أهم محتويات نظام إدارة الجودة (أنظر ١٧,٢ ، ١٧,٣) .

٥,٤- حسابات لنظام الجودة Auditing the Quality System

٥,٤,١ عام General

- يلزم إعداد حسابات داخلية مع التقويم على أساس منتظم وذلك بالنسبة لكل العناصر والتصورات والمونات المتعلقة بنظام الجودة .

- ويجب تنفيذ الحسابات لتحديد مدى فاعلية العناصر المختلفة داخل نظام إدارة الجودة للوصول إلى أهداف الجودة المنصوص عليها ، ولهذا الغرض يجب أن يتم إعداد وتأسيس خطة مناسبة للحسابات عن طريق إدارة الشركة .

٥,٤,٢- خطة الحسابات Audit Plan

- يجب أن يُغطى تشكيل خطة الحسابات النقاط التالية :

أ- الأنشطة الخاصة والمجالات المراد إجراء حسابات لها .

ب- مؤهلات الأفراد المنفذين للحسابات .

ج- الإساس لتنفيذ الحسابات (مثل : التغييرات التنظيمية ، تقارير عن النقص ، المراجعات الدورية والأبحاث) .

د- طرق خاصة بتقارير نتائج الحسابات ، الخلاصات والتوصيات .

٥,٤,٣- تنفيذ الحسابات Carrying Out the Audit

- إن تقويم الأهداف لعناصر نظام الجودة عن طريق أفراد منافسين يمكن أن يشمل على الأنشطة أو المجالات التالية :

أ- الهياكل التنظيمية .

ب- الطرق الإدارية والتشغيلية .

ج- موارد الأفراد والمعدات والمواد .

د- مجالات العمل والطرق والعمليات .

هـ- البنود المراد إنتاجها (لتأسيس درجة المطابقة للأنماط والمواصفات) .

و- إعداد المستندات ، التقارير ، وسجلات الحفظ .

- ويجب أن يكون الأفراد المنفذون لعناصر نظام الجودة مستقلين فى الأنشطة الخاصة أو المجالات التى يتم إجراء الحسابات بها .

٥,٤,٤- تقارير ومتابعة نتائج الحسابات

Reporting and Follow-up of Audit Findings

- يجب تقديم نتائج الحسابات والخلاصات والتوصيات على هيئة مستندات للعرض على الأفراد المناسبين بإدارة الشركة .

- ويجب تغطية البنود التالية فى التقارير ومتابعة نتائج الحسابات :

أ- أمثلة خاصة لعدم المطابقة أو النقص وما يستلزم من توثيقها بالمستندات فى تقارير الحسابات ، ويمكن أن تشمل الأسباب المحتملة إذا كانت واضحة لذلك النقص .

ب- يمكن إقتراح الإجراءات المناسبة للعلاج .

ج- يجب تقدير تطبيق فاعلية الإجراءات العلاجية المقترحة فى الحسابات السابقة .

٥,٥- مراجعة وتقويم نظام إدارة الجودة

Review and Evaluation of the Quality Management System

- يجب أن توفر إدارة الشركة للمراجعة المستقلة وكذلك التقويم لنظام الجودة ، ويجب تنفيذ تلك المراجعات عن طريق أعضاء مناسبين من إدارة الشركة أو عن طريق أفراد منافسين مستقلين بناء على قرار من إدارة الشركة .

- ويجب أن تشمل المراجعات على تقويمات ذات هيكل جيد ومناسب وعلى التالى :

أ- نتائج الحسابات المركزة على عناصر مختلفة لنظم الجودة (أنظر ٣,٤,٥) .

ب- الفاعلية الكلية لنظام إدارة الجودة لتحقيق أهدافها المنصوص عليها .

ج- الإعتبارات الخاصة بتحديث نظام إدارة الجودة بالنسبة للتغييرات الناشئة عن التكنولوجيا الجديدة وتصورات الجودة ، إستراتيجية السوق والظروف الإجتماعية أو المحيطة

- وبالنسبة للنتائج والخلاصات والترصيات الناشئة عن المراجعة والتقويم يجب تقديمها على هيئة مستندات لإتخاذ الإجراء الضرورى عن طريق إدارة الشركة .

٦- الإقتصاد – الجودة والإعتبارات المتعلقة بالتكلفة

Economics, Quality and Related Cost Considerations

- إن تأثير الجودة على حالة الربح والخسارة يظهر بكل وضوح خاصة على المدى الطويل ... ولذلك فمن المهم قياس فاعلية نظام الجودة على أساس مشابه لطريقة العمل ، والهدف الأساسى من تقرير تكلكفة الجودة هو توفير وسائل لتقويم الفاعلية مع تأسيس الأساس لبرامج تحسين داخلية .

٦,١- إختيار عناصر مناسبة Selecting Appropriate Elements

يتم تمييز جزء من تكاليف العمل الكلية بعلامة لتلبية أهداف الجودة ، ومن الناحية العملية فإن الجمع بين عناصر مختارة من هذا الجزء من التكاليف الكلية يمكن أن يوفر المعلومات الضرورية للجهود المثيرة نحو تحقيق أهداف الجودة وحالياً فإن الممارسة العادية هى تحديد وقياس " تكاليف الجودة " ... ويجب تحديد كلا من تكاليف الأنشطة الموجه لتحقيق جودة وتكاليف ناتجه عنها على مستوى مناسب من المراقبة الغير مناسبة .

٦,٢- أنواع التكاليف المتعلقة بالجودة Types of Quality Relatd Costs

٦,٣,١- عام General

يمكن تقسيم تكاليف الجودة بطريقة عريضة إلى تكاليف جودة التشغيل (أنظر ٦,٣,٢) وتكاليف تأكيد الجودة الخارجية (أنظر ٦,٣,٣) .

٦,٣,٢- تكاليف جودة التشغيل Operating Quality Costs

- إن تكاليف جودة التشغيل هى تلك التكاليف المستهدفة من العمل لتحقيق وضمان مستويات جودة معينة ، وتشمل تلك التكاليف التالى :

أ- تكاليف وقائية وتقديرية (أو إستثمارية) .

- الوقائية : هى تكاليف المجهودات لمنع الفشل .
- التقديرية : هى تكاليف الإختبار والتفتيش والفحص لتقدير مدى الإحتفاظ بجودة معينة .

ب- تكاليف الفشل (الخسارة)

- فشل داخلى : وهى تكاليف ناتجة من منتج أو خدمة فشل فى تلبية إحتياجات الجودة التى تسبق التسليم (مثل : إعادة أداء الخدمة ، إعادة التشغيل ، إعادة العمل ، إعادة الإختيار والتحرير) .
- فشل خارجي : وهى تكاليف ناتجة من منتج أو خدمة فشل فى تلبية إحتياجات الجودة بعد التسليم (مثل : خدمة المنتج ، الضمانات والمرتجعات ، التكاليف المباشرة والسماحات، تكاليف إستعادة المنتج ، تكاليف الديون) .

٦,٣,٣- تكاليف تأكيد الجودة الخارجية External Assurance Quality Costs

- إن تكاليف تأكيد الجودة الخارجية هى تلك التكـاليف المتعلقـة بـالعرض والبرهـان المطلوبين كدليل هدفى بواسطة العملاء شاملاً وفورات خاصة وإضافية لتأكيد الجودة ، الطرق ، البيانات ، إختبارات المشاهدة والتقديرات (مثل تكلفة الإختبـار لخـواص معينـة للأمـان عـن طريق أفراد معروفين ومستقلين فى الإختبار) .

٦,٤- النظرة للإدارة Management Visibility

- يمكن إعداد تقرير عن تكاليف الجودة بصفة منتظمة مع تحريكها عن طريق الإدارة مع إيجاد علاقة لها مع قياسات التكلفة الأخرى مثـل : " المبيعـات " ، " نسـبة الـدوران " أو " القيمة المضافة " بحيث تؤدى إلى :

أ- تقويم مناسبة وفاعلية نظام إدارة الجودة .

ب- تحديد المجالات الإضافية المحتاجة إلى عناية .

ج- تأسيس أهداف للجودة والتلفة .

٧- الجودة في التسويق Quality in Marketing

٧,١- إحتياجات التسويق Marketing Requirements

- يجب أن تؤدى وظيفة التسويق إلي تأسيس إحتياجات الجودة للمنتج ، ويجب :

أ- أن تُحدد الحاجة إلى منتج أو خدمة .

ب- أن تُحدد بالدقة طلـب السـوق وكذلـك القطـاع لأن ذلـك مهـم فـى تحديـد الدرجـة ، والكمية والثمن والوقت التقديرى للمنتج أو الخدمة .

ج- تحديد إحتياجات العميل بكل دقـة عـن طريـق مراجعـة العقـد أو إحتياجـات السـوق ، الإجراءات الخاصة بتقييم أى توقعات غير منصوص عليها أو قواعد متعلقة بالعميل .

د- إجراء إتصالات بين كل إحتياجات العميل بكل وضوح وبكل دقة داخل الشركة .

٧,٢- موجز عن المنتج Product Brief

- يجب أن توفر مهمة التسويق للشركة نصاً رسمياً أو خطوطاً عريضة لإحتياجات المنتج مثل موجز عن المنتج ، وهو يترجم إحتياجات وتوقعات العميل إلى مجموعة أولية من المواصفات كأساس لتصميم العمل اللاحق ، ومن بين العناصر التى يمكن أن تكون شاملة فى موجز المنتج هى الإحتياجات التالية :

أ- خواص الأداء (مثل : الظروف المحيطة وحالات الإستخدام والثقة) .

ب- خواص الحساسية (مثل : النوع - اللون - الذوق - الرائحة) .

ج- شكل أو صلاحية الوحدة .

د- الأنماط الممكن تطبيقها والقواعد القانونية .

هـ- التعبئة .

و- تأكيد الجودة / التحقق .

٧,٣- معلومات التغذية العكسية عن العميل Customer Feedback Information

يجب أن تُعد وظيفة التسويق لتأسيس نظام لتحريك المعلومات والتغذية العكسية وعلى أساس مستمر ، ويجب تحليل كل المعلومات المناسبة لجودة المنتج أو الخدمة ثم تجميعها وتفسيرها ثم توصيلها طبقاً لطرق محددة ، وتلك المعلومات سوف تساعد على تحديد ومدى المشاكل الخاصة بالمنتج أو الخدمة طبقاً لخبرة وتوقعات العميل ، وبالاضافة ، فإن التغذية العكسية للمعلومات يمكن أن توفر مفاتيح لتغييرات ممكنة بالتصميم وكذلك الإجراء الإدارى المناسب (أنظر أيضاً ٨,٨ ، ٩,٨ ، ١٦,٣) .

٨- الجودة فى المواصفات والتصميم

Quality in Specifications and Design

٨,١- مساهمة المواصفات والتصميم للجودة

Contribution of Specifications and Design in Quality

- يلزم أن توفر مهام المواصفات والتصميم ترجمة إحتياجات العميل من موجز المنتج إلى مواصفات فنية للمواد والمنتجات والعمليات .

– وهذا يلزم أن يؤدى إلى منتج يحقق إحتياجات العميل وبسعر مقبول مما يساعد على الحصول لعائد مجزٍ على الإستثمار بالنسبة للمشروع .

ويلزم أن تكون المواصفات والتصميم بحيث يمكن إنتاج المنتج أو الخدمة بسهولة ، ومحققاً للمطلوب ، ومراقباً فى ظل ظروف الإنتاج المقترح ، والتركيب والبدء أو التشغيل .

٢,٨– تخطيط وأهداف التصميم [تعريف المشروع]

Design Planning and Objectives (Defining the Project)

١,٢,٨– يجب على الإدارة تحديد السلطات بشكل محدد بالنسبة لمهام التصميم المختلفة سواء داخل أو خارج المؤسسة مع ضمان كل ما يساهم للتصميم يكون على دراية بمسئولياتهم لتحقيق الجودة .

وضمان الإدارة لمسئوليات الجودة ، فإنه يلزم عليها ضمان أن (٢,٢,٨) عندما توفر مهام التصميم بيانات واضحة فنية ومحددة عند الطلب وعند تنفيذ العمل والتحقق من مطابقة المنتجات والعمليات لإحتياجات المواصفات .

٢,٢,٨– يجب على الإدارة أن تقوم بتأسيس برامج ذات مراحل زمنية للتصميم مع نقاط مناسبة للمراجعة على طبيعة المنتج .

ويعتمد مدى كل مرحلة والمراحل التى يتم عندها المراجعة أو التقويم على إستخدام المنتج ، درجة التعقيد فى تصميمه ، مدى الإبتكار والتكنولوجيا التى تم تنفيذها عليه ، ودرجة النمطية والتماثل مع التصميمات الراسخة السابقة

٣,٢,٨– بالإضافة إلى غحتياجات العميل فإن على المصمم أن يهتم بالإحتياجات المتعلقة بالأمان ، الظروف المحيطة والقواعد الأخرى ، شاملاً بنود مُدرجة بسياسة الشركة والتى يمكن أن تتعدى الأحتياجات القانونية الحالية

٤,٢,٨– يجب أن تكون تصورات الجودة للتصميم ذات حواص واضحة ومحددة بطريقة مناسبة والمهمة للجودة مثل خاصية القبول والرفض .

– ويلزم الإهتمام بكل من الصلاحية للهدف والوقاية مقابل الإستخدام الحالى .

- ويمكن أن يشمل تحديد المنتج على الثقة ، والصيانة ، والخدمة خلال المدة المتوقعة شاملاً الفشل البسيط والتصرف السليم .

٣,٨- إختبار وقياس المنتج Product Testing and Measurement

- يجب تحديد طرق قياس وإختبار وقبول الخاصية المستخدمة لتقويم المنتج والعمليات خلال كل من مرحلة التصميم والإنتاج ، ويلزم أن تشمل العاصر على التالى :

أ- تحديد قيم الهدف والمسموحات والمميزات خاصة .

ب- خاصية القبول والرفض ..

ج- طرق الإختبار والقياس ، والمعدات ، والإحتياجات اللازمة والدقيقة ومستلزمات " السوفت وير Software " اللازمة للحاسب .

٤,٨- تقويم وصلاحية التصميم Design Qualification and Validation

- يلزم أن توفر عملية التصميم تقويماً دورياً للتصميم عند مراحل معينة .

- ويمكن أن يأخذ ذلك التقويم شكل الطرق التحليلية مثل FMEA (Failure Mode and Effects Analysis) أى تحليل شكل وتأثيرات الفشل أو التحليل بدون أخطاء أو تقدير المخاطر ، وكذلك طرق تفتيش أو إختبار النموذج أو نماذج من الإنتاج الفعلى ، ويجب أن تُنسب كمية ودرجة الإختبار إلى المخاطر المحددة فى خطة التصميم (أنظر ٢,٨) .

- ويمكن إستخدام تقويم مستقل بطريقة مناسبة للتحقق من الحسابات الأصلية مع توفير حسابات مرادفة أو أداء إختبارات .

- ويجب فحص عدد مناسب من العينات عن طريق إجراء إختبارات / أو تفتيش لتوفير ثقة تحليلية مناسبة فى النتائج .

ويجب أن تشمل الإختبارات على الأنشطة التالية :

أ- تقويم للأداء ، والتحمل ، والأمان والثقة والحفظ بالنسبة للتخزين المتوقع والظروف التشغيلية .

ب- إجراء تفتيش للتحقق من أن كل مميزات التصميم مطابقة للمطلوب وأنه تم إنجاز وتسجيل كل تغييرات التصميم الرسمية .

ج- صلاحية أنظمة الكمبيوتر و " السوفت وير Software " .

– ويجب إعداد مستندات بصفة منتظمة لنتائج كل الإختبارات والتقويمات خلال تقويم دورة الإختيار ... مع ضرورة أن تشمل مراجعة نتائج الإختبار على تحليل العيب والفشل

٨,٥– مراجعة التصميم Design Review

٨,٥,١– عام General

– في ختام كل مرحلة من تطوير التصميم فإنه يلزم إجراء مراجعة رسمية ، ومستندية ومنطقية دقيقة لكل نتائج التصميم .

– وهذا يجب تمييزه عن الإجتماع الخاص بتقدم المشروع والذى يختص بالدرجة الأولى بالوقت والتكلفة

– ويجب أن يُعبر المشتركون عند كل مراجعة للتصميم ممثلين لكل الوظائف المؤثرة في الجودة ومناسبة للمرحلة التي يتم مراجعتها .

– ويجب أن تحدد مراجعة التصميم مجالات المشكلة المشتركة وعدم مناسبتها وإتخاذ الإجراء العلاجي لضمان تلبية التصميم النهائي والبيانات المساعدة لإحتياجات العميل .

٨,٥,٢– عناصر مراجعات التصميم Elements of Design Reviews

– وبالنسبة لمراجعة التصميم والمنتج فإنه يلزم الإهتمام بالعناصر التالية :

أ– بنود خاصة بإحتياجات العميل وتلبيتها :

١– مقارنة إحتياجات العميل على أساس موجز المنتج ومقارنته بالمواصفات الفنية للمواد والمنتجات والعمليات .

٢– صلاحية التصميم من خلال تجارب النموذج .

٣– إمكانية الإداء في ظل الظروف المتوقعة للإستخدام والظروف المحيطة .

٤– الإعتبارات الخاصة بالإستخدامات غير المطلوبة والخاطئة .

٥– مناسبة الأمان والظروف المحيطة .

٦– المطابقة مع إحتياجات الإنتظامية والأنماط القومية والدولية والتمارين الموحدة .

٧– مقارنات مع التصميمات المنافسة .

٨– المقارنة مع التصميم المماثل ، وخاصة تحليل التاريخ الداخلى والخارجى للمشكلة تجنبا من تكرار المشاكل

ب- بنود خاصة بمواصفات المنتج وإحتياجات الخدمة .

١- الثقة وإحتياجات الخدمة والحفظ .

٢- المسموحات المقبولة ومقارنتها بإمكانية العملية .

٣- خاصية قبول المنتج / رفضه .

٤- عدم الثبات ، سهولة التجميع ، وإحتياجات التخزين ، والمدة فى التخزين على الرف ، والتصرف .

٥- خواص الفشل السيط والفشل للأمان .

٦- خواص المواصفات الفنية والقبول .

٧- تحليل أشكال الفشل والمؤثرات وحالة بدون أخطاء .

٨- إمكانية تشخيص وتصميم المشاكل .

٩- الإحتياجات لعمل التكيت ، والضمانات والتحديد والمتابعة وتعليمات للمستخدم .

١٠- مراجعة وإستخدام أجزاء نمطية .

ج- بنود خاصة بمواصفات العملية وإحتياجات الخدمة :

١- المقدرة على تصنيع التصميم شاملاً إحتياجات العملية الخاصة ، الميكنة ، والأتوماتيكية والتجميع وتركيب المكونات .

٢- القدرة على تفتيش وإختبار التصميم شاملاً معدات معينة للتفتيش والإختبار .

٣- مواصفات المواد والمكونات والتجميعات الفرعية شاملاً التوريدات المقبولة والموردين وكذلك إمكانية الوصول لهم .

٤- إحتياجات التعبئة والمناولة والتخزين والمدة للتحزين على الرف وخاصة لعوامل الأمان المرتبطة بالبنود الداخلة أو الخارجة .

٨,٥,٣- تحقق التصميم Design Veriffication

يمكن التحقق من التصميم مستقلاً أو بمعاونة المراجعات على التصميم عن طريق تطبيق الطرق التالية :

أ- إجراء حسابات مرادفة للتحقق من الحسابات الأصلية والتحاليل .

ب- الإختيار عن طريق إختبارات للنموذج أو الموديل ، وإذا تم تطبيق هذه الطريقة فإنه يلزم تحديد برامج الإختبار بكل وضوح من إعداد المستندات لها .

ج- تحقق مستقل ... للتحقق من صحة الحسابات الأصلية / وأنشطة التصميم الأخرى .

٨,٦- الخطوط الأساسية للتصميم وتحديد الإنتاج

Design Baselines and Production Release

- يجب إعداد المستندات الواضحة لنتائج التصميم النهائى بالنسبة للمواصفات والرسومات التى تُحدد الخطوط الأساسية للتصميم .

وهذا يشمل على وصف لوحدات الإختبار للتقويم " كما تم إنشائها " وتم تعديلها لتصحيح النقص خلال برامج الإختبار للتقويم ، وذلك بالنسبة لمراقبة الشكل خلال دورة الإنتاج

- ويجب أن يحصل المستند الكلى للتعئة الذى يُحدد الخطوط الأساسية للتصميم على الموافقة عند مستويات مقاسة للإدارة المسئولة عن المنتج ، وتشمل هذه الموافقة على تحرير الإنتاج والدلالة على الموافقة على إمكانية تحقيق التصميم .

٨,٧- مراجعة إستعداد السوق Market Readiness Review

- يجب أن يوفر نظام الجودة على مراجعة لتحديد مدى مناسبة إمكانية الإنتاج ، ومجال المعاونة بالنسبة للمنتج الجديد أو المعاد تصميمه .

- وتبعاً لنوع المنتج ، فإن المراجعة يمكن أن تغطى النقاط التالية :

أ- إمكانية ومناسبة كتيبات التركيب ، والعملية والصيانة والإصلاح .

ب- التدريب فى مجال الأفراد .

ج- توفر قطع الغيار .

د- مجال التجارب .

هـ- التأكد من إنجاز كامل كافٍ لتجارب التقويم .

و- تفتيش مظهرى للوحدات الأولية للإنتاج وتعبئتها والتكيت الخاص بها .

ز- الدليل لإمكانية العملية لمطابقة المواصفات على معدات الإنتاج .

٨,٨- مراقبة تغيير التصميم Design Change Control

(إدارة الشكل) (Configuration Management)

- يجب أن يوفر نظام الجودة طريقة لمراقبة التحرير والتغيير وإستخدام المستندات التى تُحدد الخطوط الأساسية ولإعداد النفوذ اللازم لإداء العمل لتطبيق التغييرات التى يمكن أن تؤثر على المنتج خلال الدورة الكلية فى حياته .

- ويجب أن توفر الطرق للموافقات الضرورية المختلفة ، نقاطاً محددة وأوقاتاً لتطبيق التغييرات وإزالة الرسومات الملغاة والمواصفات من مجالات العمل مع التحقق من أن التغييرات قد تمت فى الأوقات والأماكن المناسبة ، وتسمى هذه الطريقة للمراقبة بإسم " إدارة الشكل " ... ويلزم لهذه الطرق تداول التغييرات الضرورية المفاجئة لمنع إنتاج منتج غير مطابق .

- ويجب أن توضع إعتبارات لمراجعات عملية ورسمية للتصميم وصلاحية لإختبار عند توافق أهمية ومدى التعقيد والمخاطرة المصاحبة لهذا التغيير لهذه الإجراءات .

٩,٨ تقويم التصميم Design Qualification

- يجب إجراء إعادة تقويم للمنتج بصفة دورية لضمان صلاحية التصحيح بالنسبة لكل الإحتياحات المنصوص عليها ، وهذا يجب أن يشمل إحتياجات العميل والمواصفات الفنية فى ضوء مجال الخبرات ، أبحاث على الأداء فى المجال أو تكنولوجيا وأساليب جديدة

- ويلزم أن تهتم المراجعة بعملية التعديلات ، ويلزم أن يضمن نظام الجودة أن أى إنتاج أو خبرة فى المجال توضح الحالة إلى تغيير فى التصميم يجب أن يتم تغذيته عكسيا للتحليل ، ويجب إتخاذ الإحتياطات بأن تغييرات التصميم لا تتسبب فى تخفيض رتبة المنتج أو الجودة وأن التغييرات المقترحة تم تقويمها على أساس تأثيرها على كل خواص المنتج فى تحديد الخطوط الأساسية للتصميم .

٩- الجودة عند الطلب Quality in Procurement

٩,١- عام General

- أصبحت المواد المشتراه والمكونات والتجميعات جزءاً من منتج الشركة وتؤثر مباشرة على جودته ، ويجب أيضا الإهتمام بجودة الخدمات مثل المعايرة والعمليات الخاصة .

- ويجب تخطيط ومراقبة طلب التوريدات عند شرائها .

- ويجب أن يؤسس المشترى علاقة عمل قريبة ونظام للتغذية العكسية مع كل مورد، وبهذه الطريقة يمكن افحتفاظ ببرنامج عن التحسينات المستمرة للجودة مع تجنب منازعات الجودة او حلها بسرعة .

- وهذه العلاقة فى العمل القريبة مع نظام التعذية العكسية سوف يؤدى غلى فائدة لك من المشترى والمورد .

- ويجب ان تشمل برامج الجودة عند الطلب على العناصر التالية كحد أدنى :

أ- إحتياجات للمواصفات والرسومات ، وأوامر الشراء (أنظر ٩,٢) .

ب- إختيار الموردين المؤهلين (أنظر ٩,٣) .

ج- الإتفاق على تأكيد الجودة (أنظر ٩,٤) .

د- الإتفاق على طرق التحقق (أنظر ٩,٥) .

هـ- التحفظات لحل منازعات الجودة (أنظر ٩,٦) .

و- إستلام خطط التفتيش (أنظر ٩,٧) .

ز- إستلام المراقبات (أنظر ٩,٧) .

ح- إستلام سجلات الجودة (أنظر ٩,٨) .

٢,٩ – إحتياجات المواصفات والرسومات والطلبات المشتراه

Requirements for Specification, Drawings, and Purchase Orders

– يبدأ الطلب الناجح للتوريدات بتحديد واضح للاحتياجات ، وعادة ما تون هذه الإحتياجات ضمن مواصفات العقد والرسومات والطلبيات المشتراه والتى تم توفيرها للمورد .

– ويجب أن ينشيء نشاط الطرق المناسبة لضمان أن الإحتياجات للتوريدات محددة بكل وضوح ولها إتصالات وأكثر من ذلك أهمية الفهم الكامل لها عن طريق المورد .

– ويمكن أن تشمل هذه الطرق على طرق مكتوبة لإعداد المواصفات والرسومات والطلبيات المشتراه ، إجتماعات البائع / المشترى قبل شراء تحرير الطلبية وكذلك الطرق الأخرى المناسبة للتوريدات المراد طلبها .

– ويجب أن تشمل مستندات الشراء على بيانات واضحة توصف المنتج أو الخدمة المطلوبة ، والعناصر التى يمكن أن يتم إدراجها هي التالى :

أ– دقة التعريف للطريقة والدرجة .

ب– تعليمات التفتيش والمواصفات الممكن تطبيقها .

ج– نظام الجودة النمطى المراد إستخدامه

– ويجب مراجعة مستندات الطلب بالنسبة للدقة والإستكمال قبل التحرير .

٣,٩– إختيار الموردين المؤهلين Selection of Qualified Suppliers

– يجب على كل مورد إظهار إمكانيته ليجهز التوريدات التى تُلبى كل الإحتياجات للمواصفات وللرسومات والطلبية المشتراه .

– ويمكن أن تشمل هذه الطرق لتأسيس تلك الإمكانية على تكوين من التالى :

أ– تقويم على الموقع وتقييم لإمكانية المورد / ونظام الجودة .

ب– تقويم لعينات المنتج .

ج– التاريخ السابق لتوريدات مماثلة .

د- نتائج إختبار لتوريدات مماثلة .

هـ- الخبرة المعلنة للمستخدمين الآخرين .

٩,٤- الإتفاق على تأكيد الجودة Agreement on Quality Assurance

- يجب إنشاء مفهوم واضح للمورد على تأكيد الجودة الذى سيكون مسئولاً عنه .

- ويمكن أن يتغير التأكيد المقدم من المورد حسب التالى :

أ- إعتماد المشترى على نظام تأكيد الجودة للمورد .

ب- تقديم بيانات تفتيش خاصة أو للاختيار أو سجلات لمراقبة العملية مع الشحن .

ج- تفتيش / أو إختبار ١٠٠ ٪ عن طريق المورد .

د- تفتيش / إختبار اللوط عن طريق أخذ عينات بواسطة المورد

هـ- تطبيق نظام رسمى لتأكيد الجودة طبقاً لما نص عليه المشترى .

و- بدون أى إعتماد المشترى على التفتيش عند الإستلام أو الفرز الداخلى .

- ويلزم أن يكون الضمان المتوفر مطابقاً لإحتياجات العمل الخاص بالمشترى مع تجنب التكاليف غير الضرورية ، وفى بعض الحالات يمكن أن تستخدم أنظمة رسمية لتأكيد الجودة (أنظر :)

(ISO 9000 , ISO 9001 , ISO 90012 , ISO 9003)

وهذه يمكن ان تشمل تقويماً دورياً لنظام تأكيد الجودة الخاص بالمورد عن طريق المشترى .

٩,٥- الاتفاق على طرق التحقق

Agreement on Verification Methods

- يجب إقامة اتفاقية واضحة مع المورد على الطرق التى تحقق المطابقة لاحتياجات المشترى . وهذه الاتفاقات يمكن ان تشمل على تبادل بيانات التفتيش والاختبار بهدف مزيد من التحسينات للجودة .

- والوصول إلى اتفاقية يمكن ان يُقلل من الصعوبات فى تفسير الاحتياجات وكذلك فى طرق التفتيش والاختبار وأخذ العينات .

٦,٩- التحفظات لحل منازعات الجودة
Provisions for Settlement of Quality Disputes

- يلزم إعداد أنظمة وطرق لحل المنازعات الخاصة بالجودة مع المورد . ولابد من توفر التحفظات للتعامل مع المسائل التى لها طريق معين والتى لا يتوفر فيها أى طريق .

- وأهم تصور لهذه الأنظمة والطرق هو توفير قنوات اتصالات تم تحسينها بين المشترى والمورد بالنسبة للمسائل التى تؤثر على الجودة .

٧,٩- إستلام تخطيط ومراقبات التفتيش
Receiving Inspection Planning and Controls

- يلزم إعداد قياسات مناسبة لضمان أن التوريدات التى تم إستلامها ثم مراقبتها بطريقة مناسبة ، وهذه الطرق يلزم أن تشمل مجالات الحجر الصحى أو أى طرق مناسبة لمنع أى توريدات غير مطابقة من أستخدامها بطريقة متهاونة (أنظر ٤,١٤) .
- ويجب التخطيط بكل عناية لمدى ما يتم أداؤه من التفتش عند الإستلام .
- وعندما يتضح أن التفتيش ضرورة فإنه يلزم إختبار مستوى التفتيش مع الأخذ فى الإعتبار التكلفة الكلية .
- وعلاوة على ذلك ، وعندما يتم اتخاذ القرار لاجراء التفتيش فإنه من الضرورى اختيار الخواص المراد تفتيشها بكل عناية .
- ومن الضرورى أيضا وقبل وصول التوريدات ... ضمان أن كل الأدوات والمقاييس والشرائط المترية والآلات والمعدات أن تكون متوفرة وتم معايرتها بطريقة مناسبة علاوة على التدريب المناسب للأفراد .

٨,٩- إستلام سجلات الجودة Receiving Quality Records

- يجب الاحتفاظ بالسجلات المناسبة للجودة عند الاستلام وذلك لضمان توفر البيانات التاريخية لتقويم أداء المورد واتجاهات الجودة .

- وعلاوة على ذلك ، فيمكن أن يكون ذلك مفيداً فى بعض الحالات على أن يتم الاحتفاظ بسجلات عن مميز اللوط بهدف المتابعة .

١٠- الجودة فى الإنتاج Quality in Production

١,١٠- التخطيط للانتاج المراقب Planning for Controlled Production

١,١,١٠- إن التخطيط لعمليات الإنتاج يجب أن يضمن أنها تمر تحت ظروف رقابية بالطريقة المحددة والتسلسل كذلك وتشمل ظروف المراقبة الضوابط المناسبة للمواد ومعدات الإنتاج والعمليات والطرق ، و " السوفت وير Software " للكمبيوتر ، والأفراد والتوريدات اللازمة والخدمات والظروف المحيطة .

- يلزم تحديد عمليات الإنتاج إلى الحد الضرورى عن طريق مستندات لتعليمات العمل .
- يلزم إجراء دراسات عن الإمكانيات اللازمة لتحقيق الفاعلية الكاملة لعمليات الإنتاج (أنظر ٢,١٠) .
- ويلزم إعداد التحفظات للأداء العملى العادى والمطبقة خلال تسهيلات الإنتاج ... وذلك بطريقة مماثلة لتعليمات العمل الفردية .
- وهذه التعليمات يجب أن تصف الخاصية التي تحدد الإنجاز الكامل للعمل والمطابقة للمواصفات والأنماط للمصنعية الجيدة .
- ويجب تحديد أنماط للمصنعية حتى الحد الضرورى عن طريق أنماط مكتوبة وصور فوتوغرافية ، وعينات طبيعية .

٢,١,١٠- عند التحقق من حالة الجودة للمنتج أو العملية أو السوفت وير Software أو المواد أو الظروف المحيطة فإنه يلزم أن يتم هذا التحقق عند نقاط هامة فى تسلسل الإنتاج للحد من تأثيرات الأخطاء والحصول على أكبر عائد .

- ويعتبر إستخدام رسومات المراقبة والطرق الاحصائية لأخذ العينات وكذلك الخطط عبارة عن أمثلة للأساليب المستخدمة لتسهيل عملية مراقبة الإنتاج / التشغيل (أنظر أيضاً ٢,١٢) .

١٠,١,٣- يلزم أن تكون هناك علاقة مباشرة بين التحققات عند كل مرحلة وبين مواصفات المنتج النهائى أو إذا كان مناسبا عند الاحتياجات الداخلية .

- وإذا كان التحقق لخواص العملية نفسها غير عملى أو إقتصادى أو غيرمُجدٍ فإن ذلك يستعدى إستخدام التحقق من المنتج .

- وفى جميع الحالات يجب تأسيس وإعداد الاتصالات للعلاقات بين المراقبات داخل العملية والمواصفات وبين مواصفات المنتج النهائى وذلك بالنسبة للإنتاج وأفراد التفتيش والمستندات .

١٠,١,٤- يجب تخطيط وتحديد كل التفتيش داخل العملية والنهائى

- ويلزم الإحتفاظ بمستندات طرق الإختبار والتفتيش شاملاً معدات معينة لأداء تلك المراجعات والإختبارات وذلك الاحتياجات المطلوبة / أو أنماط المصنعية لكل خاصية جودة مطلوب مراجعتها .

١٠,١,٥- يجب تشجيع الجهود لإعداد طرق حديدة لتحسين جودة المنتج وإمكانية العملية

١٠,٢- إمكانية العملية Process Capability

- يجب التحقق من عمليات الإنتاج على أساس إمكانية الإنتاج طبقاً لمواصفات المنتج مع تحديد للعمليات المصاحبة لخواص المنتج أو العملية والتى لها تأثير واضح على جودة المنتج ، ويلزم تأسيس المراقبة المناسبة لضمان إستمرارية هذه الخواص فى حدود المواصفات أو إجراء تعديلات مناسبة أو تغييرات .

- ويجب أن يشمل التحقق من عمليات الإنتاج على المواد والمعدات ونظام الكمبيوتر والسوفت وير Software والطرق والأفراد .

١٠,٣- التوريدات والإستخدامات والظروف المحيطة Supplies, Utilities and Environments

- وكلما كان ذلك مهماً بالسبة لخواص الحودة فإنه يلزم مراقبة المواد المساعدة والاستخدامات مثل المياه والهواء المضغوط والقوى الكهربائية والكيماويات المستخدمة فى العملية ... مع التحقق الدورى لها لضمان تأثيرها المنتظم على العملية ، وإذا كانت الظروف

المحيطة بالإنتاج هامة مثل درجة الحرارة والرطوبة والنظافة وذلك بالنسبة لجودة المنتج فإنه يلزم تحديد الحدود المناسبة مع المراقبة والتحقق .

١١- مراقبة الإنتاج Control of Production

١,١١- عـام General

- تشمل دورة الجودة على مراقبة الجودة في دورة التصنيع (أنظر أيضا ١,٥ والعلاقة المحددة بين مهام أنظمة الجودة المختلفة) .

٢,١١- مراقبة ومتابعة المواد Material Control and Traceability

- يجب مطابقة كل المواد والأجزاء للمواصفات المناسبة وأنماط الجودة وذلك قبل إدخالها للإنتاج ، وعلى أى حال ، عند تحديد كمية الاختبار / أو التفتيش الضرورية فإنه يلزم الإهتمام بتأثير التكلفة وتأثير جودة المادة ذات النمط الفرعي على خط سير الإنتاج (أنظر فقرة ٩) .

- ويلزم التخزين المناسب للمواد وفصلها وتداولها ووقايتها خلال الإنتاج للحفاظ على صلاحيتها ويلزم الإهتمام بالتخزين على الرف ومراقبة التلف .

- وإذا كانت المتابعة الداخلية في الوحدة للمواد هامة للجودة فإنه يلزم إعداد تحديد مناسب ومستمر خلال عملية الإنتاج لضمان المتابعة بالنسبة لتحديد المواد الأصلية حالة الجودة (أنظر ٧,١١ ، ٣,١,١٦) .

٣,١١- مراقبة المعدات والصيانة Equipment Control and Maintenance

- بالنسبة لكل معدات الإنتاج شاملاً الماكينات الثابتة ، المرشدات ، والمثبتات والأدوات والنماذج والعينات ودلائل القياس فإنه يجب التحقق منها من ناحية الإنجاز والدقة قبل الإستعمال.

- ويجب الإهتمام بالحاسبات المستخدمة في مراقبة العمليات وخاصة صيانة السوفت وير Software الخاصة بها (أنظر ١,١٣) .

- ويجب تخزين المعدات بطريقة مناسبة ووقائية أثناء الإستخدام مع التحقق أو إعادة المعايرة على فترات مناسبة لضمان درجة الإنجاز والدقة .

- ويلزم تأسيس برنامج للصيانة الوقائية لمان استمرارية إمكانية العملية .
- ويجب الإهتمام بخواص المعدات التى تؤدى إلى مفتاح خواص جودة المنتج .

١١,٤- عمليات خاصة Special Processes

- يجب الإهتمام بالعمليات الإنتاجية التى يظهر فيها أهمية المراقبة بصفة خاصة لجودة المنتج ، وتلك الاعتبارات الخاصة يمكن أن تكون مطلوبة لخواص المنتج التى لا يمكن قياسها بسهولة أو بطريقة اقتصادية ، أو لمهارات خاصة مطلوبة فى عمليات التشغيل أو الصيانة أو المنتج أو عملية ذات نتائج لا يمكن التحقق منها كاملاً بواسطة التفتيش والإختبار اللاحق .

- ويتم إجراء معظم التحقق المتكرر لعمليات خاصة لإجراء مراجعة على :

أ- درجة الدقة والإختلاف للمعدات المستخدمة لعمل أو قياس المنتج شاملاً الإعداد والضبط .

ب- مهارة وقدرة ومعلومات العمال لتلبية إحتياجات الجودة

ج- ظروف محيطة خاصة ، أو الزمن ، درجة الحرارة أو أى عوامل أخرى مؤثرة على الجودة

د- الإحتفاظ بسجلات المميزات للأفراد وللعمليات وللمعدات كلما أمكن .

١١,٥- إعداد المستندات Documentation

- يجب مراقبة تعليمات العمل والمواصفات والرسومات كما هو منصوص عليه فى نظام الجودة (أنظر ٣,٥ ، ٢,١٧) .

١١,٦- مراقبة تغيير العملية Process Change Control

- يلزم التحديد بكل وضوح لهؤلاء المسئولين عن السلطة لتغيير العملية وكلما كان ذلك ضروريا يمكن التفكير فى أخذ موافقة العميل .

- وكما هو الحال فى تغييرات التصميم ، فإنه يلزم إعداد مستندات لكل التغييرات الخاصة بأدوات ومعدات الإنتاج والمواد أو العمليات .

- ويجب أن يُغطى بطرق مُحددة .

– ويتم تقويم المنتج بعد كل تعيير للتحقق من أن التغيير الموضوعي له التأثير المطلوب على جودة المنتج .

– ويلزم إعداد المستندات والأتصالات المناسبة لكل التغييرات في العلاقات بين خواص العملية والمنتج والناتجة من التغيير .

١١,٧– مراقبة حالة التحقق Control of Verification Status

– يجب تحديد حالة التحقق للمواد والتجميعات خلال الإنتاج .

– ويمكن أن تأخذ حالات شكل الأختام أو طرف معدني للشريط " Tag " أو مميزات على الكارت المتنقل الخاص بالمحل أو " Shop Traveller " أو سجلات التفتيش التي تصاحب المنتج ، ويجب أن يشمل التحديد القدرة على التمييز بين المواد المحققة وغير المحققة ودليل للقبول عند نقطة التحقق .

– ويجب أيضا أن توفر المتابعة إلى الوحدة المسئولة عن العملية .

١١,٨– مراقبة المواد الغير مطابقة Control of Non-Conforming Materials

– يجب إعداد التحفظات للتحديد الإيجابي ومراقبة كل المواد غير المطابقة (أنظر فقرة ١٤) .

١٢– التحقق من المنتج Product Verification

١٢,١– المواد والأجزاء الواردة Incomming Materials and Parts

– وبالنسبة للطريقة المستخدمة لضمان جودة المواد المشتراه ، وأجزاء المكونات والتجميعات التي تم إستلامها في تسهيل الإنتاج ... فإنها تعتمد على أهمية البند بالنسبة للجودة وحالة المراقبة والمعلومات المتوفرة من المورد والتأثير على التكاليف (أنظر فقرة ٩ وخاصة الفقرات الفرعية ٩,٧ ، ٩,٨) .

١٢,٢–التفتيش داخل العملية In-Proces Inspection

– يلزم إعداد التفتيش والإختبارات عند نقاط مناسبة في العملية للتحقق من المطابقة ، وسوف يعتمد التفتيش وعدد مراته على أهمية الخواص وسهولة التحقق عند مرحلة الإنتاج .

– وبصفة عامة ، فإنه يلزم أن يتم التحقق بأقصى درجة من الاقتراب لنقطة الانتاج الخاصة بالمميز أ الخاصية .

– إعداد وتفتيش القطعة الأولى .

ب– التفتيش أو الإختبار عن طريق عامل الماكينة .

ج– تفتيش أو إختيار أتوماتيكي .

د– محطات تفتيش ثابته على فترات خلال العملية .

هـ– تفتيش بالمرور الدورى بواسطة المفتشين المحركين لعمليات معينة .

٣,١٢– التحقق من منتج متكامل Completed Product Verification

– للإكثار من التفتيش والإختبارات خلال الإنتاج فإنه يوجد شكلان من التحقق النهائى لمنتج متكامل .

– ويمكن إستخدام أحد أو كلا البندين التاليين :

أ– يمكن إستخدام تفتيش أو اختبارات القبول لضمان أن البنود أو اللوطات المنتجة توافقت مع إحتياجات الأجاء وبنود أخرى للجودة .

– ويمكن الرجوع إلى أمر الطلبية للتحقق من أن المنتج المعد للتسحن مطابق فى النوع والكمية ، والأمثلة تشمل على الفحص بالشاشة الضوئية (١٠٠ ٪ لكل البنود، أخذ عينات ، واستمرارية الحصول على عينات .

ب– حسابات لجودة المنتج لوحدات العينة المختارة لتمثل لوطات الإنتاج المتكامل ... ويمكن أن تكون مستمرة أو دورية .

– ويمكن إستخدام التفتيش للقبول وحسابات جودة المنتج لتوفير تغذية عكسية سريعة لإتخاذ إجراء علاجي للمنتج وللعملية .

– ويمكن عمل تقارير عن النقص أو الإنحرافات وكذلك إعادة التشغيل والإصلاح ، ويلزم إعادة فحص أو إختبار المنتجات المعدلة .

١٣- مراقبة معدات القياس والإختبار Control of Measuring and Test Equipment

١,١٣- مراقبة القياس Measurement Control

- يجب الإحتفاظ بمراقبة كافية لك أنظمة القياس المستخدمة فى التطرير والتصنيع والتركيب وخدة المنتج لتوفير الثقة فى القرارات أو الإجراءات المعتمدة على بيانات القياس ، ويلزم إجراء مراقبة على دلائل القياس والأجهزة والحساسات ومعدات الإحتبار الخاصة والسوفت وير Software الخاصة بالكمبيوتر... وبالإضافة إلى ذلك فإنه يلزم المراقبة بطريقة مناسبة لمرشدات التصنيع والمثبتات وأدوات القياس للعمليات التى تؤثر على الخواص المطلوبة فى المنتج أو العملية أو الخدمة (أنظر ٣,١١) .

- ويلزم تاسيس الطرق لتحريك والحفاظ على عملية القياس نفسها فى ظل مراقبة إحصائية شاملاً المعدات والطرق ومهارات العامل .

- ويلزم مقارنة خطأ القياس بالمطلوب مع اتخاذ الإجراءات المناسبة عندما يتضح عدم تحقيق إحتياجات الدقة أو الإنجاز المطلوب .

٢,١٣- عناصر المراقبة Elements of Control

- يلزم أن تشمل مراقبة معدات القياس والإختبار وطرق الإختبار على العوامل التالية كلما أمكن:

أ- مواصفات وتعريفات صحيحة شاملة : المدى ، والتحيز ، والدقة والمتانة والتحمل فى ظل الظروف المحيطة للخدمة المطلوبة .

ب- معايرة أولية قبل الأستخدام الأول لتحقيق صلاحية الإنجاز والدقة المطلوبة ، ويلزم أيضا إختبار السوفت وير Software ، وطرق مراقة معدات الإختبار الأتوماتيكية.

ج- إستدعاء دورى للضبط والإصلاح وإعادة المعايرة مع الأخذ فى الإعتبار مواصفات المصنع والنتائج قبل المعايرة ، وطريقة ومدى الإستخدام للمحافظة على الدقة المطلوبة عند الإستخدام .

د- دليل مستندى ليغطى الأجهزة ، وعدد مرات إعادة المعايرة ، وحالة المعايرة ، وطرق الإستدعاء ، والتداول والتخزين ، موالضبط والإصلاح والمعايرة والتركيب والإستخدام .

هـ- المتابعة طبقاً لأنماط معلوم وقتها وثباتها ويفضل قومية أو دولية أو في صناعات أو منتجات لا يتوفر فيها ذلك أو لخاصية مطورة معينة .

٣,١٣- مراقبة القياس للمورد Supplier Measurement Control

- تمتد مراقبة معدات القياس والإختبار والطرق إلى كل البضائع الجاهزة والخدمات الخاصة بالموردين

٤,١٣- إجراء علاجي Corrective Action

- عندما يتضح أن طرق القياس خارج نطاق المراقة أو أن معدات القياس والإختبار خارج حدود المعايرة المطلوبة ، فإنه يلزم إجراء علاجي ضروري . ويجب إجراء تقييم لتحديد التأثيرات على العمل المتكامل وإلى أي مدى ضرورة إجراء إعادة التشغيل أو إعادة الإختبار أو إعادة المعايرة أو الرفض بالكامل . وعلاوة على ذلك ، يلزم الفحص عن السبب لتجنب إعادة حدوثه ، وهذا يمكن أن يشمل على مراجعة طرق المعايرة وعدد المرات والتدريب ومناسبة معدات الإختبار .

٥,١٣- الإختبار الخارجي Outside Testing

- يمكن إستخدام التسهيلات الخارجية للمؤسسة وذلك لخدمات القياس والإختبار أو المعايرة لتجنب مضاعفة التكلفة أو إضافة إستثمار على شرط أن الإحتياجات الموجودة في ٢,١٣ ، ٤,١٣ كافية .

١٤- عدم المطابقة Non-Conformity

١,١٤- عام General

- يجب إتخاذ الخطوات المنصوص عليها فوراً في ٢,١٤ حتى ١٤,٧ عندما يتضح حدوث عدم المطابقة للاحتياجات المطلوبة بالنسبة للمواد والمكونات أو المنتج المكتمل .

٢,١٤- التحديد Identification

- يجب التحديد الفورى للبنود المشكوك فى عدم مطابقتها أو اللوطات كذلك مع تسجيل الحدث . وكلما أمكن يلزم توفير الفحص إلى لوطات الإنتاج السابقة .

٣,١٤- العزل Segregation

- يجب عزل البنود غير المطابقة كلما أمكن عن البنود المطابقة والمحددة بطريقة مناسبة لمنع مزيد من إستخدامها حتى يتم إتخاذ التصرف الماسب .

٤,١٤-المراجعة Review

- يجب أن يتم إجراء مراجعة للبنود غير المطابقة بواسطة أفراد معينين لتحديد إمكانية إستخدامها كما هى أو لإجراء إعادة إصلاح أو إعادة تشغيل أو إعادة تصنيف أو تحذير ، ويلزم أن يتوفر للأفراد المنفذين للمراجعة القدرة على تقويم تأثيرات عدم المطابقة على التبادلية ، العمليات اللاحقة ، الأداء ، الثقة ، والأمان والناحية الجمالية (أنظر ٧,٩ ، ٨,١١) .

٥,١٤-التصرف Dispostion

- يجب التصرف فوراً فى البنود غير المطابقة بطريقة عملية تتفق والإجراءات التى اتخذت فى ٤,١٤ ، والقرارات الخاصة " بتمرير " البند لا بد وأن يصاحبها إجتماعات رسمية/ أو للتنازل مع إتخاذ احتياطات مناسبة .

٦,١٤ إعداد المستندات Documentation

- يلزم إعداد طرق مستندية لتدوين خطوات التعامل مع البنود غير المطابقة مع أمثلة لأشكال المصنعين والهيئة والتقارير (أنظر ٢,١٧) .

٧,١٤- منع إعادة الحدوث Prevention of Re-Currence

- يجب إتخاذ خطوات مناسبة لمنع إعادة حدوث عدم المطابقة (أنظر ٥,١٥ ، ٦,١٥) . ويجب الإهتمام بتأسيس ملف به كشف بعدم المطابقات لمساعدة التعرف على هذه المشاكل والتى لها مصدر مشترك ومتناقض مع تلك التى تحدث بطريقة موحدة .

١٥- الإجراء العلاجى Corrective Action

١,١٥ عام General

- يبدأ تطبيق الإجراء العلاجى عند إكتشاف مشكلة متعلقة بالجودة ويشمل إتخاذ قياسات لإلغاء أو الإقلال من إعادة حدوث المشكلة .

- ويقدم الإجراء العلاجى إقتراحات للإصلاح وإعادة التشغيل أو استدعاء أو تخزين المواد غير المطابقة أو البنود .

٢,١٥ تحديد المسئولية Assignment of Responsibility

- إن المسئولية والنفوذ لاتحاذ إجراء علاجى يجب تحديدها على أساس أنها جزء من نظام الجودة ، ويجب أن يتم تحديد التعاون والتسجيل وتحريك الإجراء العلاجى المتعلق بكل تصورات المؤسسة أو بمنتج معين ، وذلك بالنسبة لمهام معينة داخل المؤسسة ، وعلى أى حال فإن التحليل والتنفيذ يمكن ن ميمميميممممطبطبطـأن يشمل على مهام مختلفة مثل المبيعات والتصميم وهندسة الإنتاج والإنتاج ومراقبة الحودة .

٣,١٥ تقويم الأهمية Evaluation fo Importance

- يلزم تقويم معنى المشكلة المؤثرة على الجودة عن طريق التأثير الكامن لها على تلك التصورات مثل تكاليف الأنتاج وتكاليف الجودة والأداء والثقة والأمان رضاء العميل .

٤,١٥- فحص الأسباب المحتملة Investigation of Possible Causes

- إن العلاقة بين السبب والتأثير يجب تحديدها لكل الأسباب الكامنة المعنية . ويجب تحديد المتغيرات الهامة المؤثرة على إمكانية العملية لتلبية الأنماط المطلوبة .

٥,١٥- تحليل المشكلة Qnalysis of Problem

- فى حالة تحليل المشكلة المتعلقة بالجودة فإن السبب الجذرى يجب تحديده قبل تخطيط القياسات الوقائية ، وغالباً ما يكون السبب الجذرى غير واضح ولذلك يحتاج إلى

تحليل بكل عناية لمواصفات المنتج أو الخدمة ولكل العمليات المتعلقة والتشغيل وسجلات الجودة وتقارير الخدمة وشكاوى العميل .

– ويمكن أن تكون الطرق الإحصائية مفيدة فى تحليل المشكلة (أنظر فقرة ٢٠) .

١٥,٦–إجراء وقائى Preventive Action

– ولإمكان منع إعادة حدوث عمل المطابقة في المستقبل ، فإنه مـن الرورى أن يتم طريقة التصنيع ، والتعبئة والنقل أو التخزيـن ، ومراجعة مواصفات المنتـج / أو مراجعة نظـام الجودة ويلزم إعداد الإجراء الوقائى إلى درجة مناسبة لقوة المشاكل الكامنة .

١٥,٧– مراقبات العملية Process Controls

– يلزم التطبيق الكافى لمراقبات العمليات والطرق لمنع إعادة حدوث المشكلة ... وعند تطبيق القياسات الوقائية فإنه يلزم تحريك تأثيرها لضمان تحقيق الأهداف المطلوبة .

١٥,٨– التصرف فى البنود غير المطابقة Disposition of Non-Conforming Items

– وبالنسبة للتقدم فى العمل ، فإنه يلزم إعداد إجراء علاجى وبطريقة عملية للحد مـن تكاليف الإصلاح وإعادة التشغيل أو التخزين .

وعلاوة على ذلك ، فإنه من الصرورى إستعادة بنود كاملة سواء كانت هذه البنود فى مخازن البضاعة الجاهزة أو فى النقل للمورعين أو فى مخازنها أو فى مجال الإستخدام (أنظر ١٦,١,٣) .

– وتتأثر قرارات الإستعادة ياعتبارات الأمان ومسئولية المنتج ورضاء العميل (أنظر ١٤,٥) .

١٥,٩– التغييرات الدائمة Permenant Changes

– والتغييرات الدائمة الناتجة من الإجراء العلاجى ... يجب تسجيلها فى تعليمات العمل وعمليات التصنيع ومواصفات المنتج / ونظام الجودة . ويمكن أن يكون ضرورياً مراجعة الطرق المستخدمة لإكتشاف وإلغاء المشاكل الكامنة .

١٦- مهام المناولة وما بعد الإنتاج Handling and Post-Prodution Function

١,١٦-المناولة والتخزين ، التعريف ، والتعبئة ، والتركيب والتسليم
Handling, Storage, Identification, Packaging, Installation and Delivery

١,١,١٦- عـام General

- تحتاج مناولة المواد إلى تخطيط مناسب ومراقبة ونظام مستندى للمـواد الـواردة ، والمواد فى التشغيل والبضائع الجاهزة ، وهذا لا يطبق فقط خلال التسليم ولكـن حتى الوقـت الذى يتم إعداده للإستعمال .

٢,١,١٦- المناولة والتخزين Handling and Storage

- يجب أن توفـر طرق المناولـة والتخزيـن للمـواد ، مسـطحات الألـواح الصحيحـة والحاويات وسـيور النقل والعربـات لمنـع الكسـر بسـبب الإهـتزاز ، الصـدمـة ، والإحتكـاك ، والصدأ ودرجة الحرارة أو أى ظروف أخرى تحدث خلال المناولة والتخزين . ويجب مراجعـة البنود فى المخزن بصفة دورية لإكتشاف أى إتلاف

٣,١,١٦- التعريف أو التمييز Identification

- يجب أن تكون العلامة والشريط واضحة ومتينة ومطابقة للمواصفات .

- ويجب أن يكون المميز على حاله بدءاً من الوقت الخاص بالإسـتلام المبدئـى حتـى التسليم للجهة النهائية . ويجب أن تكون العلامة مناسبة بحيث تُحد منتجاً معيناً يمكن إستعادته أو إجراء تفتيش خاص عند الضرورة .

٤,١,١٦- التعبئة Packaging

- ويجب تدوين التعليمات بطريقة مناسبة وذلك لطـرق النظافـة والحفـظ وتفصيـلات التعبئة شاملاً إلغاء الرطوبة ، مقاورمة الضغط ، إعداد اللوحات والتعبئة فى قفص .

١٦,١,٥– التركيب Installation

– يجب أن توفر المستندات التعليمية لطريقة التركيب المناسبة مع ضرورة أن تشمل على التحفظات التى تمنع التركيب غير الصحيح أو العوامل التى تؤدى إلى خفض الجودة أو الثقة أو الأمان أو الأداء لأى منتج أو خامة .

١٦,١,٦– التسليم Delivery

– يجب تحديد البنود ذات العمر المحدود على الرف عند تخزينها أو تحتاج إلى وقاية خاصة أثناء النقل أو التخزين ، مع الاحتفاظ بالطرق لضمان عدم استخدام البنود التى حدث بها تلف ، والتحفظ لحماية جودة المنتج يعتبر هاماً خلال كل مراحل التسليم .

١٦,٢ خدمات ما بعد البيع After-Sales Servicing

١٦,٢,١– وبالنسبة للأدوات ذات الغرض الخاص أو المعدات الخاصة بالمناولة وخدمة المنتجات خلال أو بعد التركيب فإنه يلزم أن يتوفر فيها صلاحية التصميم والمهام مثل أى منتج جديد .

١٦,٢,٢– يجب مراقبة معدات القياس والإختبار المستخدمة فى مجالات التركيب والتجارب (أنظر فقرة ١٣) .

١٦,٢,٣– وبالنسبة للمعلومات المستخدمة للتداول فى التجميع والتركيب وبدء التشغيل والتشغيل والعمليات وكشف قطع الغيار والخدمات لأى منتج ، فيجب أن تكون شاملة وجاهزة فى وقت مناسب ، ويلزم التحقق من مناسبة التعليمات للقارىء المهتم بالموضوع نفسه .

١٦,٢,٤– ويلزم توفر التأكيد للمعاونة المنطقية المناسبة شاملاً الإرشاد الفنى وتوريد قطع الغيار والخدمات المنافسة .

– ويجب تحديد المسئولية بكل وضوح مع الاتفاق لكل من الموردين والموزعين والمستخدمين للمنتج .

١٦,٣– تقرير عن السوق والإشراف على المنتج
Market Reporting and Product Supervision

– يلزم تأسيس نظام للتحذير من البداية بالنسبة للتقارير الفورية الخاصة بفشل أو نقص في المنتج كلما أمكن وخاصة في المنتجات الجديدة المقدمة ولضمان سرعة الإجراء العلاجى

– ويلزم توفر نظام التغذية العكسية بالنسبة للأداء أثناء الإستعمال وذلك لتحريك خواص الجودة للمنتج خلال دورة حياته .

– ويلزم تصميم هذا النظام لتحليل مدى مطابقة المنتج لتوقعات العميل للجودة وبصفة مستمرة كلما أمكن شاملاً الأمان والثقة .

– وبالنسبة للمعلومات الخاصة بالشكاوى وحدوثها وطريقة الفشل وتوقعات واحتياجات العميل . أو أى مشكلة متعلقة بالاستخدام فإنه يلزم توفرها لمراجعة لتصميم وإتخاذ الإجراء العلاجى عند توريد أو إستخدام البند .

١٧– إعداد مستندات وسجلات الجودة

١,١٧– عـام General

– يلزم أن يوفر نظام أدارة الجودة وسائل للتمييز والتجميع وإعداد الفهرس والملفات والتخزين والصيانة والإسترجاع والتصرف فى مستندات وسجلات الجودة المناسبة ، ويلزم تأسيس السياسات الخاصة بتوفر وإمكانية الحصول على سجلات للعملاء والموردين . وكذلك يلزم أيضاً تأسيس السياسات الخاصة بطرق التغيير والتعديلات بالنسبة للأنواع المختلفة من المستندات .

٢,١٧– إعداد المستندات للجودة Quality Documentation

– يتطلب فى النظام توفر المستندات الممكن الحصول عليها لمتابعة تحقيق الوصول إلى جودة المنتج المطلوبة والعملية والفعالة لنظام وإدارة الجودة .

ويجب أن يشمل ذلك على مستندات مناسبة للمتعاقد الفرعى – ويلزم أن تكون كل المستندات واضحة ومدون بها التاريخ ، ونظيفة وسهلة التمييز والإحتفاظ بها بطريقة مرتبة – ويمكن تخزين البيانات على نسخة صلبة أو فى الكمبيوتر .

– وبالإضافة إلى ذلك يلزم أن يوفر نظام الإدارة للجودة طريقة لإزالة أو التصرف فى المستندات المستخدمة لتصنيع المنتجات عندما تصبح هذه المستندات غير حديثه .

– وفيما يلى أمثلة عن أنواع المستندات التى تحتاج إلى مراقبة :

* الرسومات .
* المواصفات .
* النسخ المصورة .
* تعليمات التفتيش .
* كشوف التشغيل .
* كتيب الجودة (أنظر ٢,٣,٥) .
* طرق لتشغيل .
* طرق تأكيد الجودة .

٣,١٧– سجلات الجودة Quality Records :

– يلزم للنظام توفر سجلات كافية مع الإحتفاظ بها لعرض ما تم تحقيقه من جودة مطلوبة وعملية فعاله لنظام إدارة الجودة .

– وتعبر الأمثلة التالية عن أنواع سجلات الحودة التى تحتاج إلى مراقبة :

* تقارير التفتيش .
* بيانات الاختبار .
* تقارير الخبرة .
* تقارير الصلاحية .
* تقارير الحسابات .
* تقارير تكلفة المواد .

* بيانات المعايرة .

* تقارير تكلفة الجودة .

- ويجب الإحتفاظ بسجلات الجودة ولمدة ميعينة بطريقة يمكن إسترجاعها للتحليل لتحديد إتجاهات الجودة والحاجة إلي إجراء علاجى فعال .

- وعند التخزين فإنه يلزم حماية سحلات الجودة من التلف والضياع والتحلل نتيجة الظروف المحيطة

١٨- الأفراد Personnel

١٨,١- التدريب Training

١٨,١,١- عام General

- يجب تحديد الحاجة لتدريب الأفراد وتوفير طريقة لتأسيس التدريب .

- ويجب الاهتمام بتوفير التدريب لكل المستويات للأفراد داخل المؤسسة مع الإهتمام الخاص باختيار وتدريب الأفراد المطلوبين والمنقولين إلى تعيينات جديدة .

١٨,١,٢- الأفراد المنفذين والإداريين Executives and Management Personnel

- يجب الإهتمام بالتدريب على أساس أنه يوفر إدارة تنفيذية بمفهوم عن نظام الجودة مع الأدوات والأساليب المطلوبة للمشاركة الكلية للإدارة التنفيذية في تشغيل النظام ، ويلزم على الإدارة التنفيذية أيضاً فهم الحواص المتاحة وذلك لتقويم فاعلية النظام .

١٨,١,٣- الأفراد الفنيون Technical Personnel

- يلزم حصول الأفراد الفنيين على التدريب وذلك لتأكيد عطائهم لنجاح نظام الجودة، ولا يجب أن يقتصر التدريب على الأفراد من ذوى الجودة الأولية ولكن يجب أن يشمل تحديدات أخرى متل التسويق ، الطلب ، والعملية ، والمنتج الهندسى ، ويجب الإهتمام بصفة خاصة بالتدريب على أساس أساليب احصائية مثل دراسة إمكانية العملية ، أخذ العينات

بطريقة إحصائية ، جمع البيانات وتحليلها ،تحديد المشكلة ، وتحليل المشكلة وإتخاذ إجراء علاجى .

٤,١,١٨ - ملاحظى وعمال الإنتاج Production Supervisors and Workers

- يجب تدريب كلى ملاحظى وعمال الإنتاج جيداً على الطرق والمهارات المطلوبة لأداء عملهم أى التشغيل المناسب للأجهزة والأدوات والماكينات التي يستخدمها ، مع قراءة وفهم المستندات المتوفرة ، وعلاقة واجباتهم بالجودة والأمان في مكان العمل ، ويجب تقويم العمال كلما أمكن في مهاراتهم مثل اللحام ويجب أيضاً الإهتمام بالتدريب الخاص بالأساليب الاحصائية الأساسية .

٢,١٨ - المؤهلات Qualifications

- يلزم تقويم وتطبيق كلما أمكن الحاجة لمعرفة المؤهلات السابقة للأفراد القائمين بعمليات معينة وإختبارات أو تفتيش .
- ويجب الإهتمام بكلا من الخبرة والمهارات المشاهدة .

٣,١٨ - التحفيز Motivation

١,٣,١٨ - عـام General

- يبدأ التحفيز للأفراد بفهمهم للأعمال المتوقع أدائها وكيفية مساعدة هذه الأعمال للأنشطة الكلية ويجب أن يكون الموظفين على دراية بمميزات الأداء الصحيح للعمل عند كل المستويات وتأثير الأداء الردىء على الموظفين الأخرين ورضاء العميل وتكاليف العملية وعلى اقتصاد الشركة .

٢,٣,١٨ - التطبيق Application

- يجب ألا توجه المجهودات لتحفيز الموظفين نحو جودة الأداء فقط لعمال الإنتاج ولكن أيضا للأفراد في التسويق والتصميم وإعادة المستندات والشراء والتفتيش والإختبار والتعبئة والشحن وخدمات ما بعد البيع ، ويحب أن يطبق ذلك على الإدارة والمختصين وهيئة الموظفين .

٣,٣,١٨- معرفة الجودة Quality Awareness

- يجب التأكد من الحاجة للجودة خلال المعرفة فى برنامج والذى يمكن أن يشمل مقدمة وبرامج بدائية للموظفين الجُدد ، وبرامج إنتعاشية دورية للموظفين المستمرين لمدة طويلة ، مع توفير ما يلزم للموظفين فى التفكير بالبدء لإتخاذ إجراءات علاجية وطرق أخرى .

٤,٣,١٨- قياس الجودة Measuring Quality

- يمكن الإعلان عن طريق النشر القياسات الدقيقة والمحددة لتحقيق الجودة عن طريق الأفراد أو المجموعات وذلك لكى يرى الموظفون وخط ملاحظى الإنتاج بأنفسهم مدى ما وصلوا إليه وتشجيعهم لإنتاج جودة كافية .

- ويجب أن تقدم الإدارة معرفة عن الأداء عندما تحقق الجودة عند مستويات كافية .

١٩- الأمان والخسارة للمنتج Product Safety and Liability

- يلزم تحديد تصورات الأمان لجودة المنتج أو الخدمة بهدف زيادة الأمان للمنتج والإقلال من خسارة المنتج ، ويجب اتخاذ الخطوات لكليهما للحد من خسارة المنتج والإقلال من الحالات عن طريق :

أ- تحديد أنماط الأمان المناسبة لزيادة فاعلية تكوين مواصفات المنتج أو الخدمة .

ب- تنفيذ اختبارات تقويم التصميم والنموذج بالنسبة للأمان مع إعداد مستندات لنتائج الاختبار .

ج- تحليل التعليمات والتحذيرات للمستخدم وكتيبات الصيانة وللشريط اللاصق وللمواد المعدلة من التفسير الخاطىء .

- إنشاء وسائل للمتابعة لتسهيل إستعادة المنتج إذا ما تم إكتشاف المميزات المناسبة للأمان مع السماح لفحص مخطط للمنتجات أو الخدمات المتشكوك أن لديها مميزات غير آمنه (أنظر ٤,١٥ ، ٣,١,١٦) .

٢٠- إستخدام الطرق الأحصائية Use of Statistical Methods

١,٢٠- التطبيقات Applications

- تعتبر التطبيقات الصحيحة لطرق الاحصاء الحديثة عنصراً هاماً عند كل المراحل في دورة الجودة ولا تقتصر على مراحل الإنتاج السابق .

- ويمكن أن تكون التطبيقات لأغراض مثل :

أ- تحليل السوق .

ب- تصميم المنتج .

ج- الثقة بالمواصفات / المدى المعمر / الثقة / التوقع .

د- مراقبة العملية / دراسات إمكانية العملية .

هـ- تحديد مستويات الجودة / خطط التفتيش .

و- تحليل البيانات / تقويم الأداء / تحليل العيوب .

٢,٢٠- الأساليب الأحصائية Statistical Techniques

تشمل الطرق الأحصائية المعنية والتطبيقات المتوفرة على التالى ، ولكنها غير مقتصر عليها.

أ- تصميم التجارب / التحليل عن طريق العوامل .

ب- تحليل المتغير / التحليل للإرتداد .

ج- تقويم الأمان / تحليل المخاطر .

د- تجارب الدلالة .

هـ- رسومات مراقبة الجودة / أساليب خاصة .

و- تفتيش العينات بطريقة إحصائية .

ملحوظة :

يلزم الأخذ فى الإعتبار إلى أنشطة ISO/TC69 تطبيقات للطرق الأحصائية (أنظر قاموس الأنماط ٣ - للطرق الأحصائية) ، (IEC/TC56 للثقة والإحتفاظ) والتى تم نشرها فى عدة أنماط دليلية لتساعد فى هذا المحيط المعقد .

ثانيا: قائمة بالمعايير الدولية لادارة الجودة

List of International Standards on Quality Management

005	الأنماط الأساسية .
0080	تأكيد الجودة .
ISO 8402 : 1986	الجودة – قاموس – طبعة بثلاث لغات – طبعة ١ ١٢ أ .
DIS 8402	أنماط الأدارة الجودة وتأكيد الجودة – قاموس (مراجعة **ISO 8402 : 1986**) طبعات بثلاث لغات – طبعة ٢ – ١٣ أ .
ISO 9000-2	أنماط إدارة الجودة وتأكيد الجودة – جزء ٢ – دليل شامل لتطبيق **ISO 9003 , ISO 9002 , ISO 9001** طبعة ١ – ٣٥ أ .
ISO 9000-3 : 1001	أنماط أدارة الجودة وتأكيد الجودة – جزء ٣ – دليل لتطبيق **ISO 9001** حتى التطوير والتوريد وصيانة السوفت وير **Soft ware** – طبعة ١ – ١٥ أ .
DIS 9000-4	أنماط إدارة الجودة وتأكيد الجودة – جزء ٤ . تطبيق للإدارة التابعة – طبعة ١ – ٩ أ .
ISO 9001:1987	أنظمة الجودة – نموذج لتأكيد الجودة في التصميم / التطوير ، الإنتاج / الخدمة – طبعة ١ – ٧ أ .
ISO 9002:1987	أنظمة الجودة – نموذج لتأكيد الجودة في الإنتاج والتركيب – طبعة ١ – ٦ أ
ISO 9003:1987	أنظمة الجودة – نموذج لتأكيد الجودة في التفتيش والاختبار النهائي – طبعة ١ – ٢ أ .
ISO 9004:1987	عناصر إدارة الجودة ونظام الجودة – دليل طبعة ١ – ١٦ أ .
ISO 9004-2:1991	عناصر إدارة الجودة ونظام الجودة – جزء ٢ – دليل للخدمات – طبعة ١ – ١٨أ .
DIS 9004-4	عناصر إدارة الجودة ونظام الجودة – جزء ٤ – دليل لتحسين الجودة – طبعة ٢–٤٥ أ
ISO 10011-1:1990	دليل لأنظمة حسابات الجودة – جزء ١ – الحسابات طبعة ١ – ٧ أ .
ISO 10011-2:1991	دليل لأنظمة حسابات الجودة – جزء ٢ – خاصية المؤهلات لحسابات أنظمة الجودة – طبعة ١–٥ أ .
ISO 10011-3:1991	دليل لنظام حسابات الجودة – جزء ٣–إدارة برامج الحسابات–طبعة ١–٣ أ
ISO 10012-1:1992	إحتياجات تأكيد الجودة لقياس المعدات – جزء ١ : نظام لتعزيز القياسات لقياس المعدات طبعة ١–١٤أ .

الجـــودة

هى شمول المميزات والخواص للمنتج أو الخدمة والتى تعتمد على امكانياته لتحقيق الرغبات المنصوص عليها أو التى تشملها .

وعلم القياس

هو مجال المعلومات التى تتعلق بالقياسات . ويشمل علم القياس كلا من التصورات الخاصة بالقياس النظرية والعملية ، دون النظر إلى مدي دقتهم أو إلى المجالات العلمية أو الفنية التى يتم الحدوث فيها .

والضبط

هو عملية تهدف إلى توصيل اداة القياس إلى حالة اداء وبطريقة حرة وغير منحازة لاستخدامها .

والمعايرة

هى تحديد انحراف لبيان أداة القياس عن القيمة الصحيحة لقياس تم قياسه فى ظل ظروف محددة وكذلك مستنداته بشهادة المعايرة .

المتابعة

هى القدرة على متابعة التاريخ أو تطبيقه أو مكان البند (خط قياس) أو نشاط مماثل أو بنود مماثلة أو أنشطة عن طريق تحديد مسجل .

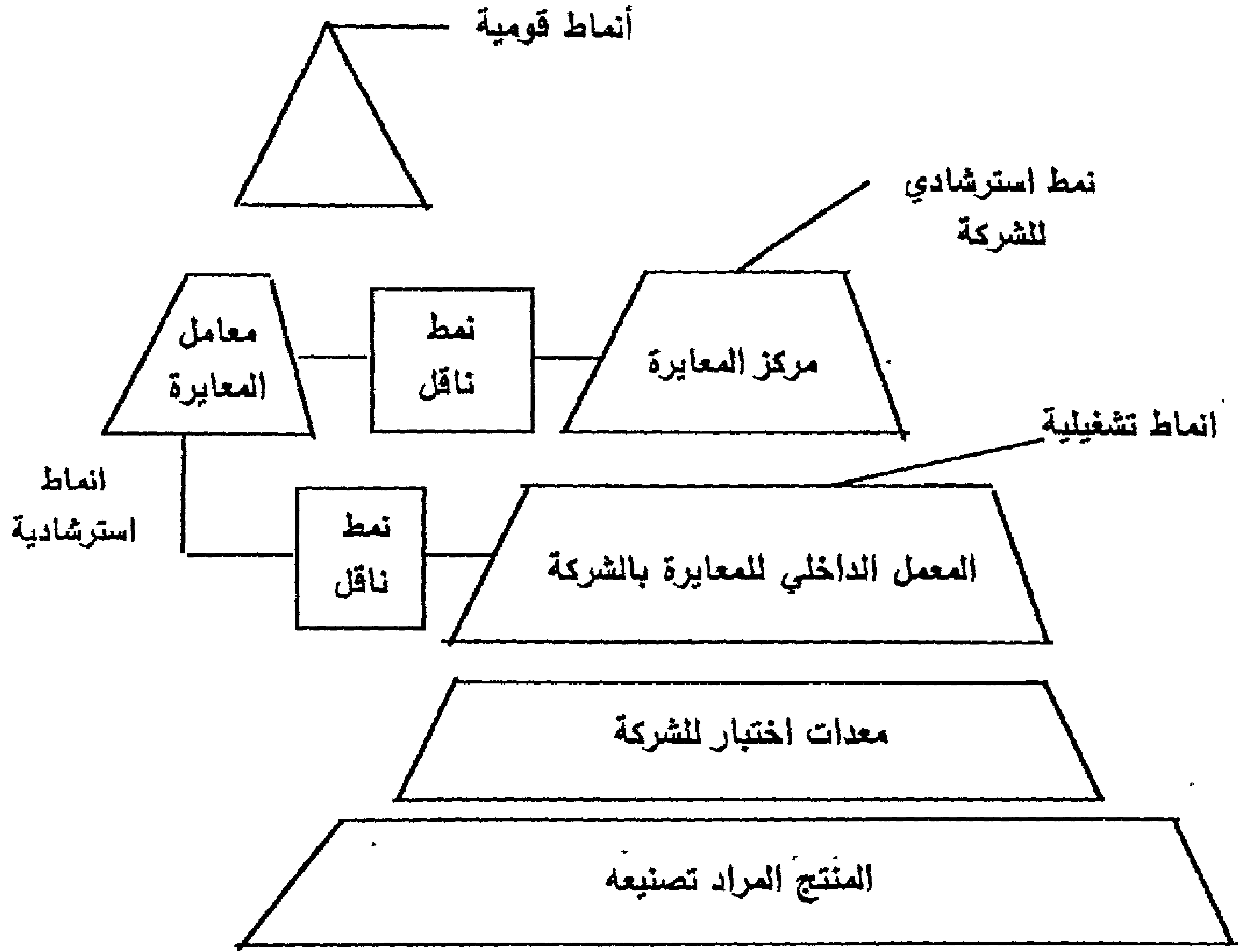
وخاصية نتيجة القياس الذى تم به يمكن أن تنسب إلى أنماط مناسبة وبصفة عامة أنماط دولية أو قومية من خلال سلسلة متصلة من المقارنات .

وفي معني المعايرة

فإنه يمكن أن تنسب معدات القياس إلى أنماط دولية أو قومية وأنماط أولية أو خواص طبيعية أساسية .

وتصف المتابعة

عملية حيث تتم دلالة القيمة التى تم قياسها بواسطة ادارة القياس ومقارنتها على خطوة واحدة أو عدة خطوات (نمط تشغيلى ، نمط استرشادى) بالنمط القومى المناظر.



المتابعة والمجموعة المسئولة عن المعايرة ابتداء من النمط القومي حتي المنتج النهائي

مجموعة ايزو ٩٠٠٠

أيزو ١٩٨٦ – ٩٠٠٠

أنماط ادارة الجودة وتأكيد الجودة – إرشادات للاختيار والإستخدام

أيزو ١٩٨٧ – ٩٠٠١

أنظمة الجودة –نموذج لتأكيد الجودة فى التصميم / التطوير ، الانتاج ، التركيب والخدمات

أيزو ١٩٨٧ – ٩٠٠٢

أنظمة الجودة – نموذج لتأكيد الجودة فى الانتاج / التطوير ، الانتاج ، التركيب أو المنشآت

أيزو ١٩٨٧– ٩٠٠٣

أنظمة الجودة – نموذج لتأكيد الجودة فى الفحص النهائي والاختبار .

أيزو ١٩٨٧ – ٩٠٠٤

إدارة الجودة ونظام الجودة

دليل ايزو ٢

عبارات عامة وتعريفات لها خاصة بالنمطية والانشطة المتعلقة بها .

دليل ايزو ٢٥

المتطلبات العامة للمنافسة الفنية لمعامل الاختبار

دليل ايزو ٤٣

تطوير وتشغيل المعمل ومهارة الاختبار

دليل ايزو ٤٩

ارشادات لتطوير كتيب الجودة لمعمل الاختبار

دليل ايزو ٥٨

المعايرة والانظمة الموثوق بها فى معمل الاختبار

ايزو ٩٠٠١	ثلاث نماذج لتأكيد الجودة
ايزو ٩٠٠٢	
ايزو ٩٠٠٣	

انظمة الجودة – نموذج لتأكيد الجودة فى التصميم / التطوير والانتاج والتركيب والخدمات

انظمة الجودة – نموذج لتأكيد الجودة فى الانتاج والتركيب

انظمة الجودة – نموذج لتأكيد الجودة فى الفحص النهائى والاختبار

ليس الهدف من هذه السلسلة للانماط الدولية (الشاملة ايزو ٩٠٠٠ ـ ٩٠٠٤) هو ايجاد انظمة جودة نمطية للتطبيق عن طريق المؤسسة .

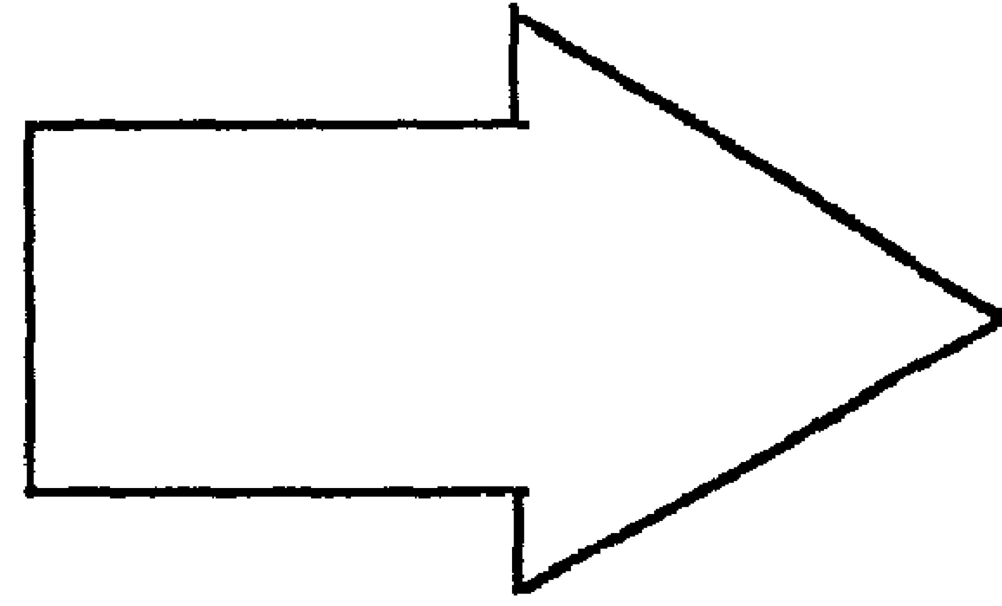
ايزو ٩٠٠٠

فوائد نظام الجودة

* ضمان الجودة التجارية .
* نقص فى تكاليف الجودة كنتيجة لمنع عدم المطابقات .
* منع الشكاوى الخاصة بالخصم على السلعة .
* الغاء النقاط التنظيمية الضعيفة .
* توفير البرهان للمناقصات والعقود .
* تحقيق وتحسين المنافسة .

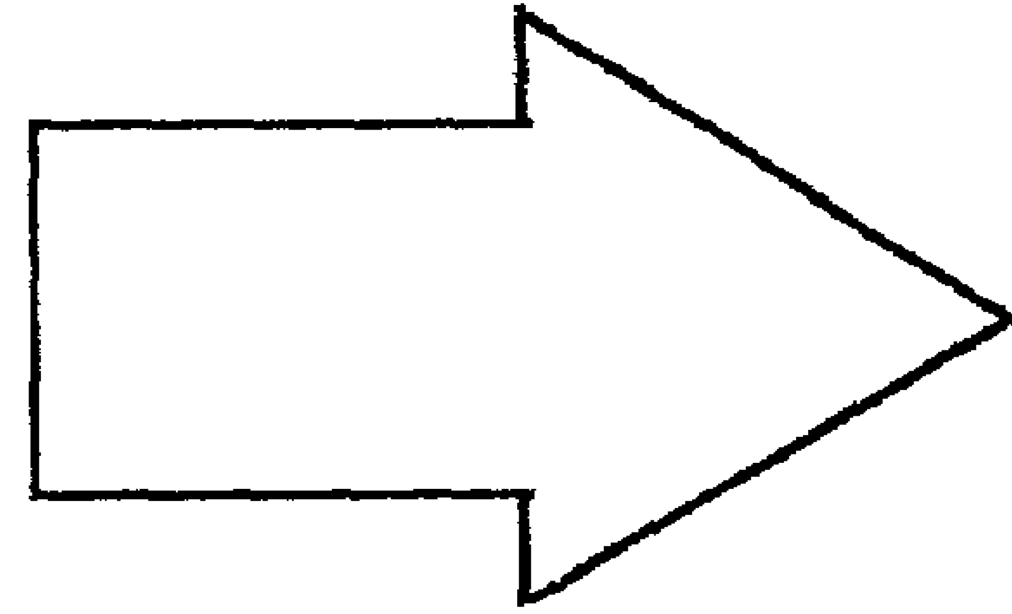
إقرار تأكيد الجودة المنظم

تحسين لفرص السوق
الإقلال من دم المطابقة والتكاليف
رؤية واضحة للمخاطر



قـــرار نـاتج من الاقـــتناع الداخلى مع سـياسـة جـودة نشيطة لادارة متحدة

وظيفة إثبات العينة
نقص التحفيز
العبيء الأضافى للتكلفة



قـــرار ناتج تمامـا من ضـغط العميل

الاسباب التى أدت لهذا القرار هي مفتاح الموقف للنجاح أو الفشل

القياس والاختبار

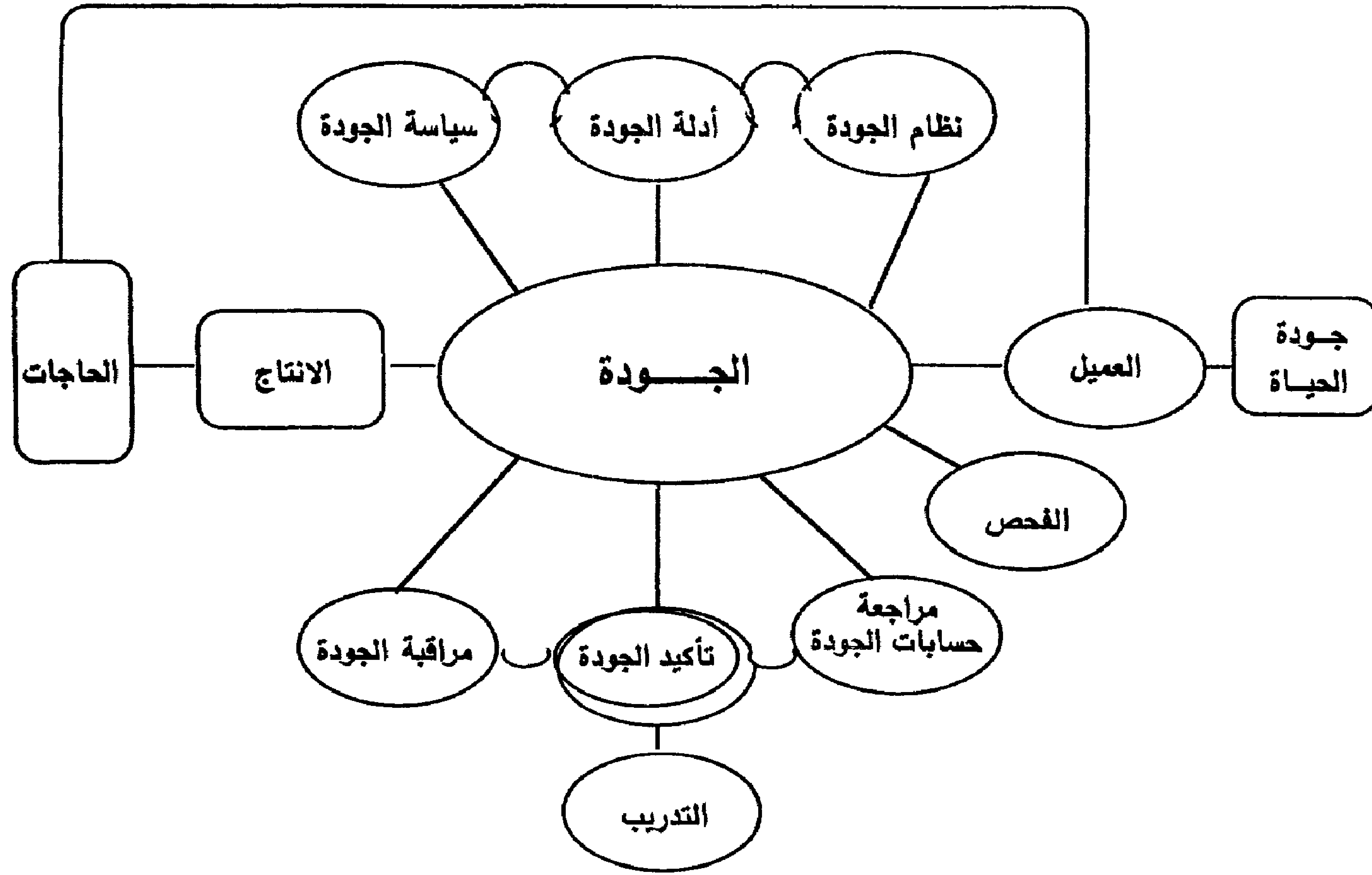
يتم معايرة المعدات المستخدمة فى معامل الاختبار بالطريقة المناسبة وذلك قبل استخدامها وطبقا لبرنامج محدد .

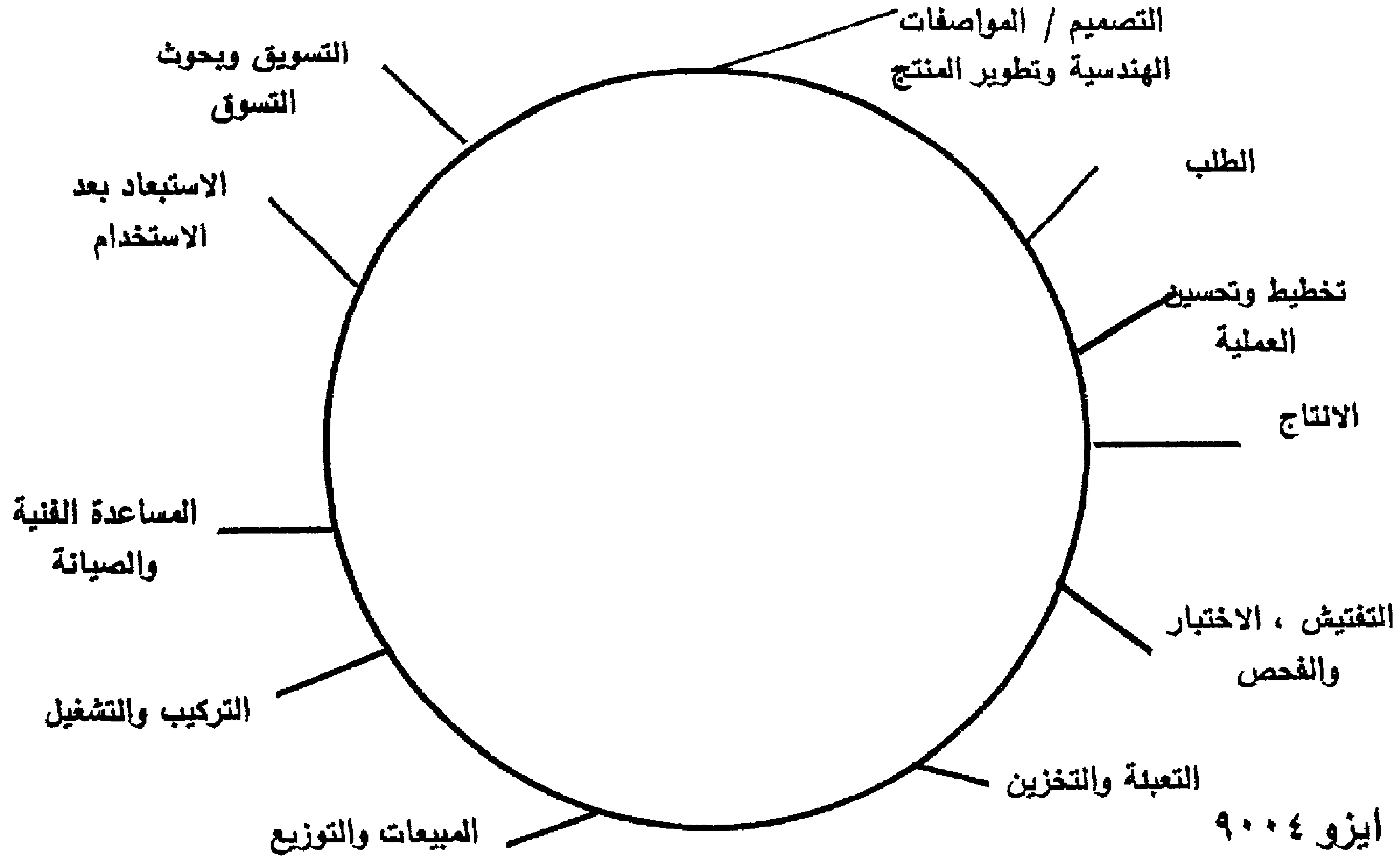
– ويتم تصميم البرنامج الشامل للمعايرة مع التشغيل بحيث يضمن متابعة الادوات المستخدمة فى معمل الاختبار وذلك بالنسبة لانماط القياس القومية والدولية .

وتشمل تأكيد الجودة على كل الانشطة المخططة بطريقة والمنفذة والموضحة لتوفير ثقة مناسبة لكل احتياجات الجودة المتعلقة بها . (على أساس تحقيق اعمال القياس والمعايرة)

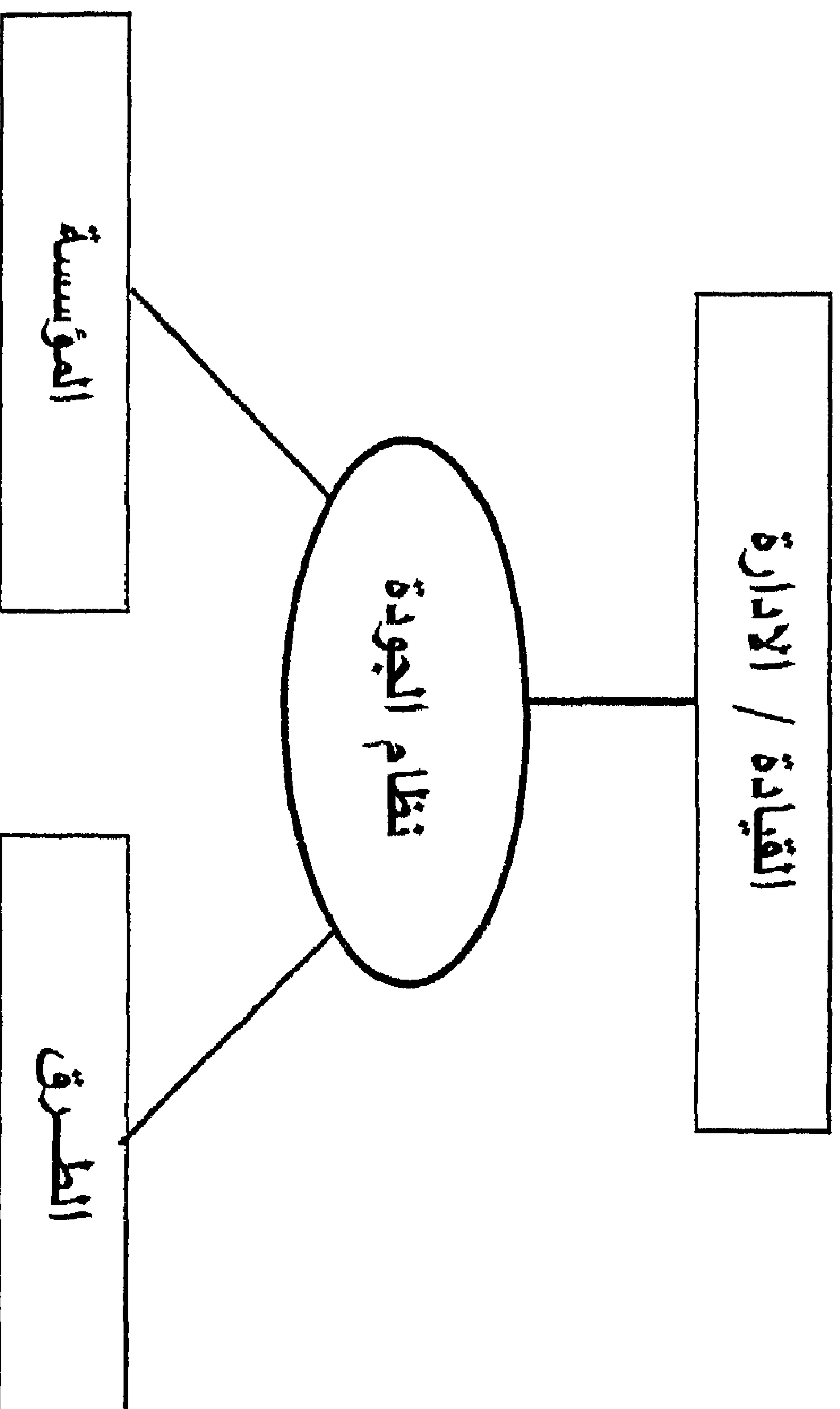
ولذلك فإن تأكيد الجودة يشمل على كل الانشطة فى مجال ادارة الجودة ، وتخطيط الجودة والفحص

ونظام الجودة هو هيكل تنظيمي لتطبيق تأكيد الجودة شاملا المعدات المطلوبة .


الجـــودة
الحاجات
الانتاج
سياسة الجودة
أدلة الجودة
نظام الجودة
العميل
جـودة
الحيـاة
الفحص
مراجعة
حسابات الجودة
تأكيد الجودة
مراقبة الجودة
التدريب


المسار الحلقى للجودة
التصميم / المواصفات الهندسية وتطوير المنتج
الطلب
تخطيط وتحسين العملية
الانتاج
التفتيش ، الاختبار والفحص
التعبئة والتخزين
المبيعات والتوزيع
التركيب والتشغيل
المساعدة الفنية والصيانة
الاستبعاد بعد الاستخدام
التسويق وبحوث التسوق
أيزو ٩٠٠٤

العناصر الأساسية لأنظمة الجودة



ايـــــزو ٩٠٠٠

أنماط لإدارة الجودة وتأكيد الجودة إرشادات للاختيار والاستخدام	**ايزو ٩٠٠٠**
إرشادات شاملة لتطبيق ايزو ٩٠٠٠، ٩٠٠٢، ٩٠٠٣	جـــزء٢
إرشادات لتطبيق ايزو ٩٠٠١ للتطوير والتوريد وصيانة " السوفت وير "	جـــزء٣
التطبيق على الثقة بالادارة	جـــزء٤
نموذج لتأكيد الجودة فى التصميم / التحسين والتركيب والخدمة	**ايزو ٩٠٠١**
نموذج لتأكيد الجـودة فـــى الانتـــاج والتركيـب	**ايزو ٩٠٠٢**
نموذج لتأكيد الجودة فى الفحص النهائى والاختبـار	**ايزو ٩٠٠٣**
عناصر ادارة الجودة ونظام الجودة	**ايزو ٩٠٠٤**
ارشادات للخدمات	جـــزء٢
ارشادات لمواد الخدمات	جـــزء٣
ارشادات لتحسين ادارة الجودة	جـــزء٤
ارشادات لخطط الجودة	جـــزء٥

نظام الجودة

تأكيد الجودة		
مراقبة الجودة	اختبار الجودة	تخطيط الجودة

مراجعة حسابات الجودة

عناصر نظام الجودة فى أيـــزو ٩٠٠١

- ☐ مراقبة عدم المطابقة
- ☐ الاختبار
- ☐ معدات الاختبار
- ☐ حالة الاختبار
- ☐ المتابعة / التجديد
- ☐ التخزين / المناولة
- ☐ التسليم / التعبئة
- ☐ مراقبة المستند
- ☐ سجلات الجودة
- ☐ الاساليب الاحصائية
- ☐ نظام الجودة
- ☐ مراجعة حسابات الجودة الداخلية
- ☐ الاجراءات العلاجية

العناصر المتعلقة بالقسم أو الادارة

- ☐ مراقبة العملية
- ☐ المشتريات
- ☐ مراجعة العقد
- ☐ الخدمــة
- ☐ المشترى للمنتجات التى تم توريدها
- ☐ مراقبة التصميم

عناصر نظام الجودة فى أيـــزو ٩٠٠١

التـدريـــب	٩	مراقبــة العمليــة

☐ مراقبة عدم المطابقة	☐ الاختبار	☐ المتابعة / التجديد	☐ مراقبة المستند	☐ نظام الجودة
	☐ معدات الاختبار	☐ التخزين / المناولة	☐ سجلات الجودة	☐ مراجعة حسابات الجودة الداخلية
	☐ حالة الاختبار	التسليم / التعبئة	☐ الاساليب الاحصائية	☐ الاجراءات العلاجية

☐ الخدمة ■ مراجعة العملية ☐ مشترى المنتجات التى تم توريدها ☐ المشتريات ☐ مراقبة التصميم ☐ مراجعة العقد

الهدف لضمان أن عمليات الانتاج والتركيب والتى تؤثر مباشرة على الجودة قد تم تنفيذها فى ظل ظروف محكمة.

الاعداد لمستندات تعليمات العمل

التحقق استخدام معدات مناسبة فى ظل ظروف عمل مناسبة

تطبيق الانماط والكود وخطط الجودة

تحريك ومراقبة العملية المناسبة وخواط المنتج

الموافقة على العمليات المناسبة والمعدات

التأهيل لعمليات خاصة

عناصر نظام الجودة فى أيــزو ٩٠٠١

التــدريــــب	١٠	الفحص والاختبار

- ☐ مراقبة عدم المطابقة
- ■ الاختبار
- ☐ معدات الاختبار
- ☐ حالة الاختبار
- ☐ المتابعة / التجديد
- ☐ التخزين / المناولة
- التسليم / التعبئة
- ☐ مراقبة المستند
- ☐ سجلات الجودة
- ☐ الاساليب الاحصائية
- ☐ نظام الجودة
- ☐ مراجعة حسابات الجودة الداخلية
- ☐ الاجراءات العلاجية

☐ الخدمة ☐ مراجعة العملية ☐ مشترى المنتجات التى تم توريدها ☐ المشتريات ☐ مراقبة التصميم ☐ مراجعة العقد

الهدف: ضمان تحقيق متطلبات معينة

التحقق: إستلام الفحص والاخبار

التـأكـد من عـدم اسـتـخـدام أو تشـغـيل المواد الداخلة قبل الاختبار

تسجيل المطابقة مع المواصفات

مراعاة عدم تطبيق المراقبة عند المنبع مع توفر أى دليل لمطابقة الجودة

فحص أثناء العملية وعند الانتهاء والاختبار

تابع التحقق

إتمام الفـحص والاخـتـبـار والتـحـديد طبقـاً لخطة الجودة أو بالطرق المستندية

استخدام عملية التحريك وطرق المراقبة

تحديد المنتجات الغير مطابقة

استكمال كل الانشطة المحددة قبل شحن المنتج

سجلات الفحص والاختبار

توفر الدليل على أن المنتج قد حاز على قبول معين فى الخاصية .

عناصر نظام الجودة فى أيــــزو ٩٠٠١

التـدريـــب	١١	الفحص والقياس ومعدات الاختبار

☐ مراقبة عدم المطابقة ☐ الاختبار ☐ المتابعة / التجديد ☐ مراقبة المستند ☐ نظام الجودة
■ معدات الاختبار ☐ التخزين / المناولة ☐ سجلات الجودة ☐ مراجعة حسابات الجودة الداخلية
☐ حالة الاختبار ☐ التسليم / التعبئة ☐ الاساليب الاحصائية ☐ الاجراءات العلاجية

☐ الخدمة ☐ مراجعة العملية ☐ مشترى المنتجات التي تم توريدها ☐ المشتريات ☐ مراقبة التصميم ☐ مراجعة العقد

الهدف : لضمان الملائمة لاستخدام الفحص والقياس ومعدات الاختبار .

التحقق : تحديد القياسات التى يلزم اجرائها والدقة المطلوبة مع اختيار المعدات المناسبة .

معايرة وضبط هذه المعدات .

المحافظة على سجلات المعايرة لهذه المعدات .

التأكد من أن الظروف المحيطة مناسبة للمعايرة والفحص والقياس والاختبارات .

التأكد من الحافظ على دقة وملائمة هذه المعدات للإستخدام أثناء المناولة والتخزين لها .

عناصر نظام الجودة فى أيـــزو ٩٠٠١

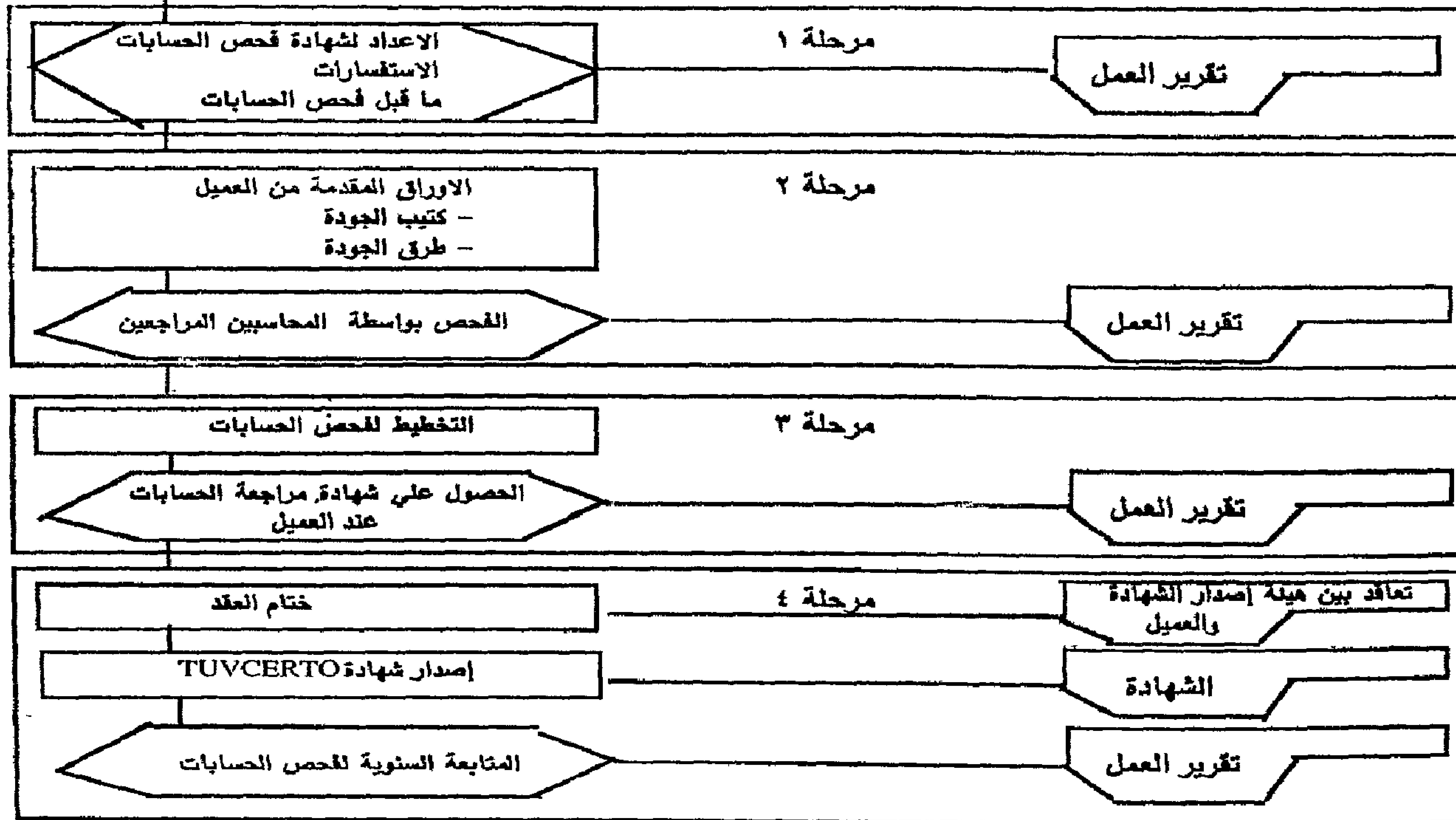
التـدريــب	١٢	حالة الفحص والاختبار

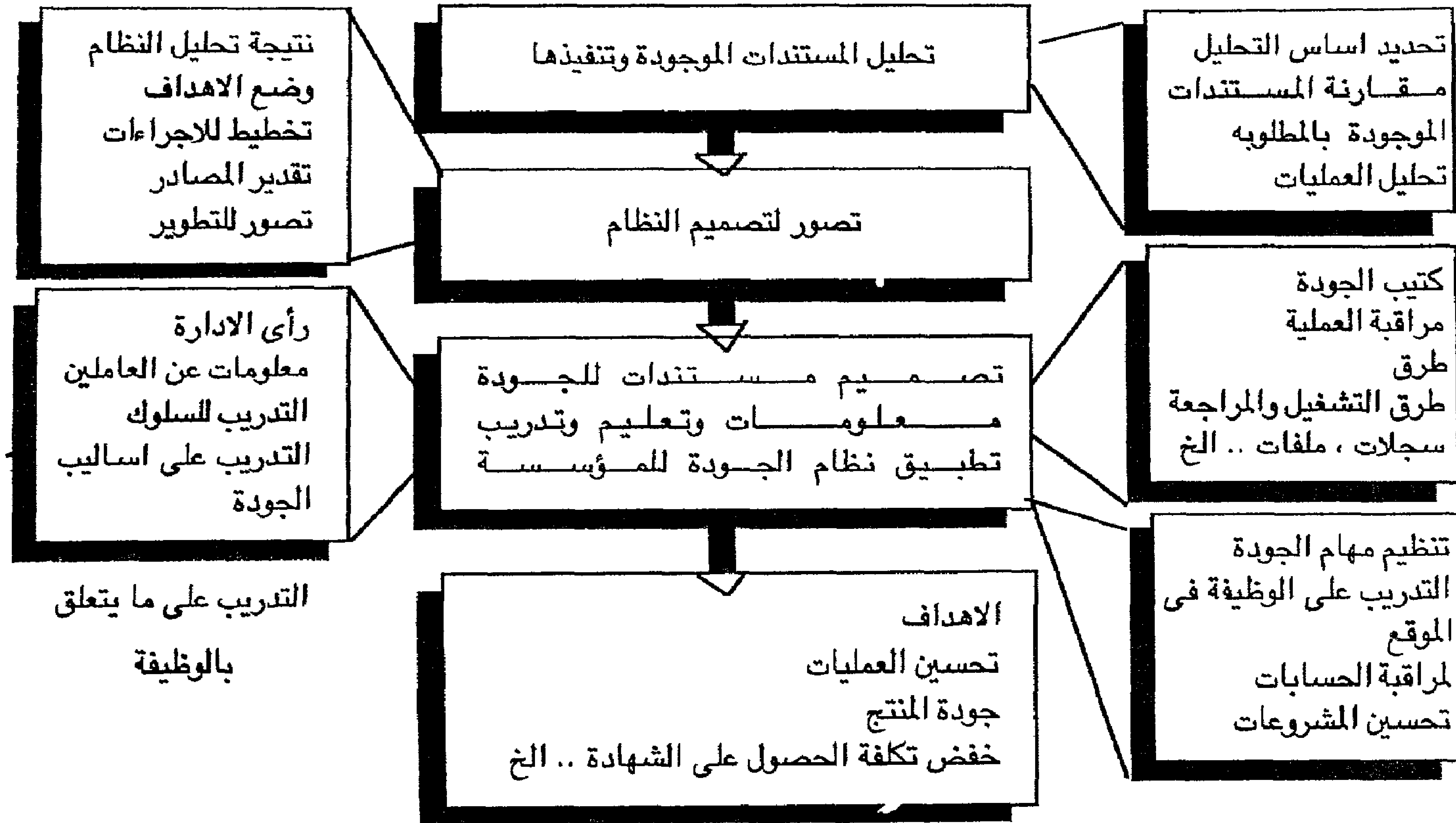
☐ مراقبة عدم المطابقة	☐ الاختبار	☐ المتابعة / التجديد	☐ مراقبة المستند	☐ نظام الجودة
	☐ معدات الاختبار	☐ التخزين / المناولة	☐ سجلات الجودة	☐ مراجعة حسابات الجودة الداخلية
	■ حالة الاختبار	التسليم / التعبئة	☐ الاساليب الاحصائية	☐ الاجراءات العلاجية

☐ الخدمة ☐ مراجعة العملية ☐ مشترى المنتجات التى تم توريدها ☐ المشتريات ☐ مراقبة التصميم ☐ مراجعة العقد

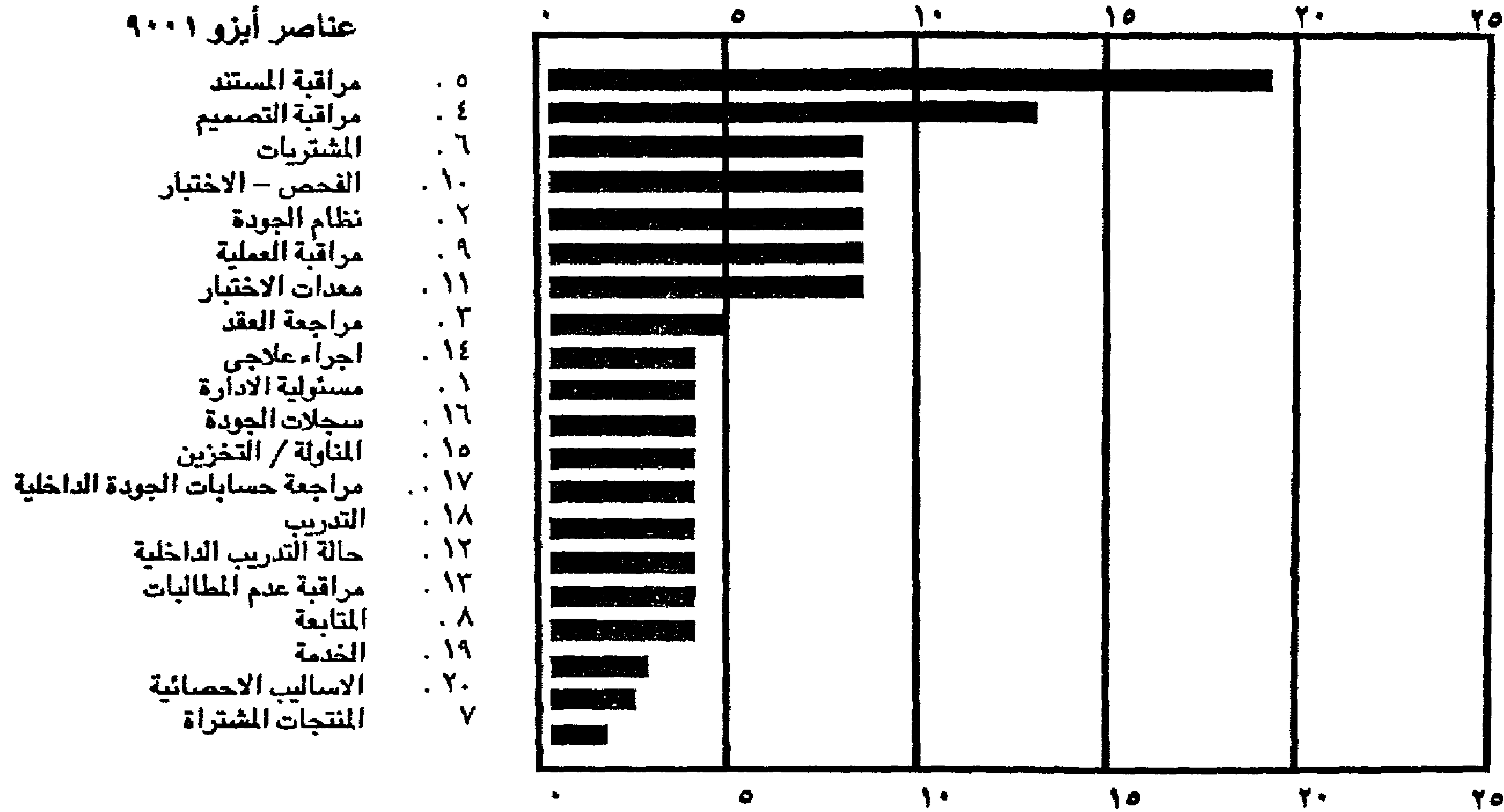
الهدف : منع استخدام المنتج قبل فحصه أو اختباره

التحقق : التأكد من امكانية تحديد اختبار المواد أو فحصها قبل استخدامها امكانية عمل علامة أو طرف مميز للمنتج نفسه أو للصندوق الخاص به ومن الممكن أيضا توضيح الحالة على المسافر أو بمكان المنتج


الحصول على شهادة لانظمة الجودة
اجتماع للمعلومات
مرحلة ١
الاعداد لشهادة فحص الحسابات
الاستفسارات
ما قبل فحص الحسابات
تقرير العمل
مرحلة ٢
الاوراق المقدمة من العميل
– كتيب الجودة
– طرق الجودة
الفحص بواسطة المحاسبين المراجعين
تقرير العمل
مرحلة ٣
التخطيط لفحص الحسابات
الحصول علي شهادة مراجعة الحسابات عند العميل
تقرير العمل
مرحلة ٤
ختام العقد
تعاقد بين هيئة إصدار الشهادة والعميل
إصدار شهادة TUVCERTO
الشهادة
المتابعة السنوية لفحص الحسابات
تقرير العمل


تحقيق أفضل نظام للجودة
تحديد اساس التحليل
مقارنة المستندات الموجودة بالمطلوبه
تحليل العمليات
تحليل المستندات الموجودة وتنفيذها
نتيجة تحليل النظام
وضع الاهداف
تخطيط للاجراءات
تقدير المصادر
تصور للتطوير
تصور لتصميم النظام
كتيب الجودة
مراقبة العملية
طرق
طرق التشغيل والمراجعة
سجلات ، ملفات .. الخ
تصميم مستندات للجودة
معلومات وتعليم وتدريب
تطبيق نظام الجودة للمؤسسة
رأى الادارة
معلومات عن العاملين
التدريب للسلوك
التدريب على اساليب الجودة
تنظيم مهام الجودة
التدريب على الوظيفة فى الموقع
لمراقبة الحسابات
تحسين المشروعات
الاهداف
تحسين العمليات
جودة المنتج
خفض تكلفة الحصول على الشهادة .. الخ
التدريب على ما يتعلق بالوظيفة

النسبة المئوية لنقص كفاءة الانظمة المسجلة ضد نظام أيزو ٩٠٠١



تطويــر إدارة الجــودة

مراقبة الجودة

الجودة عبارة عن فصل الاجزاء السليمة من المعيوبة بون تغذية عسكية لعملية الانتاج

فحص نهائى

تأكيد الجودة

تطوير الجودة خلال العملية الانتاجية

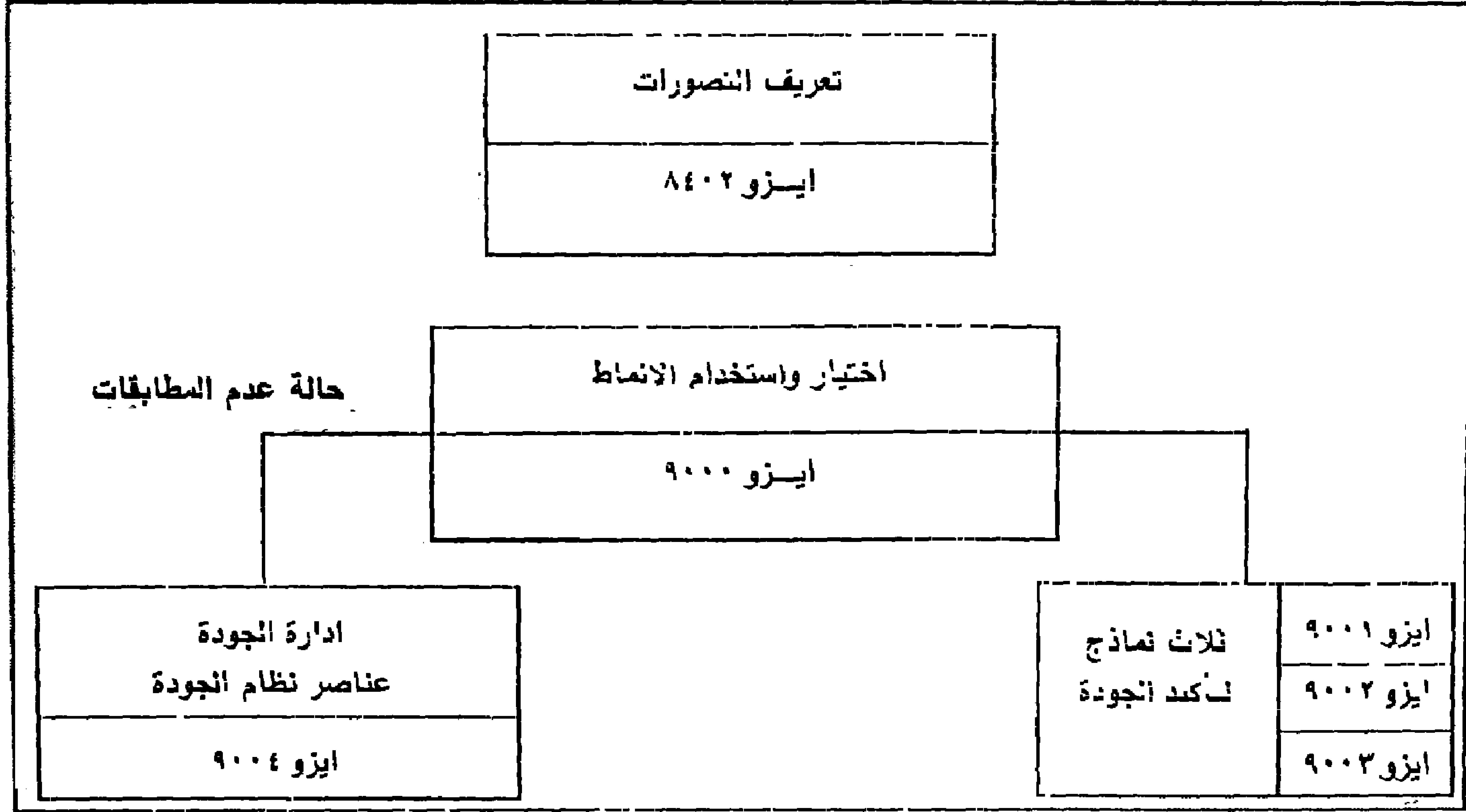
نقل الفحص إلى العملية الانتاجية والمنع أو تنظيم العملية

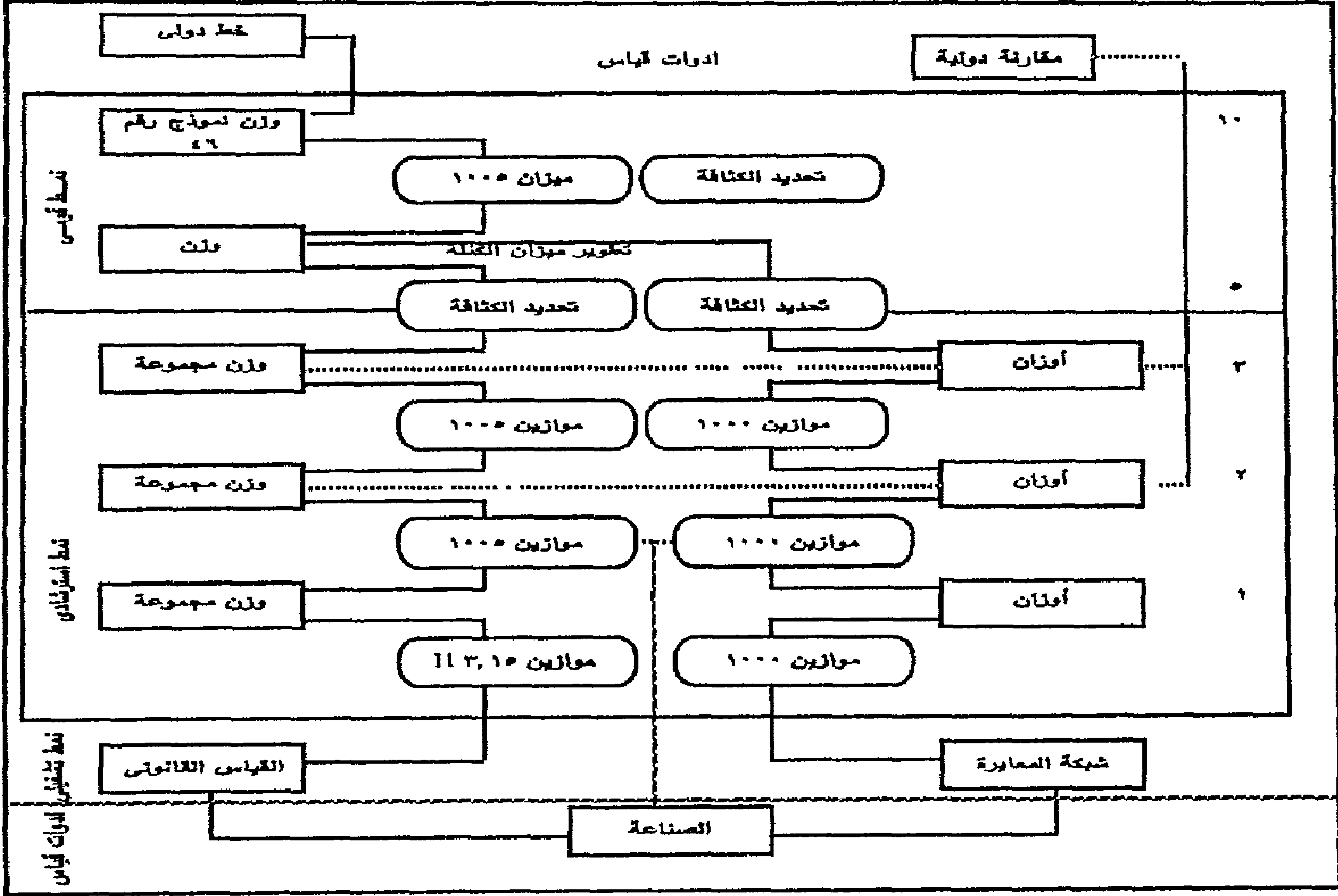
ادارة الجودة

يتم تحديد وتخطيط الجودة مع الاشراف على نطاق واسع بالشركة

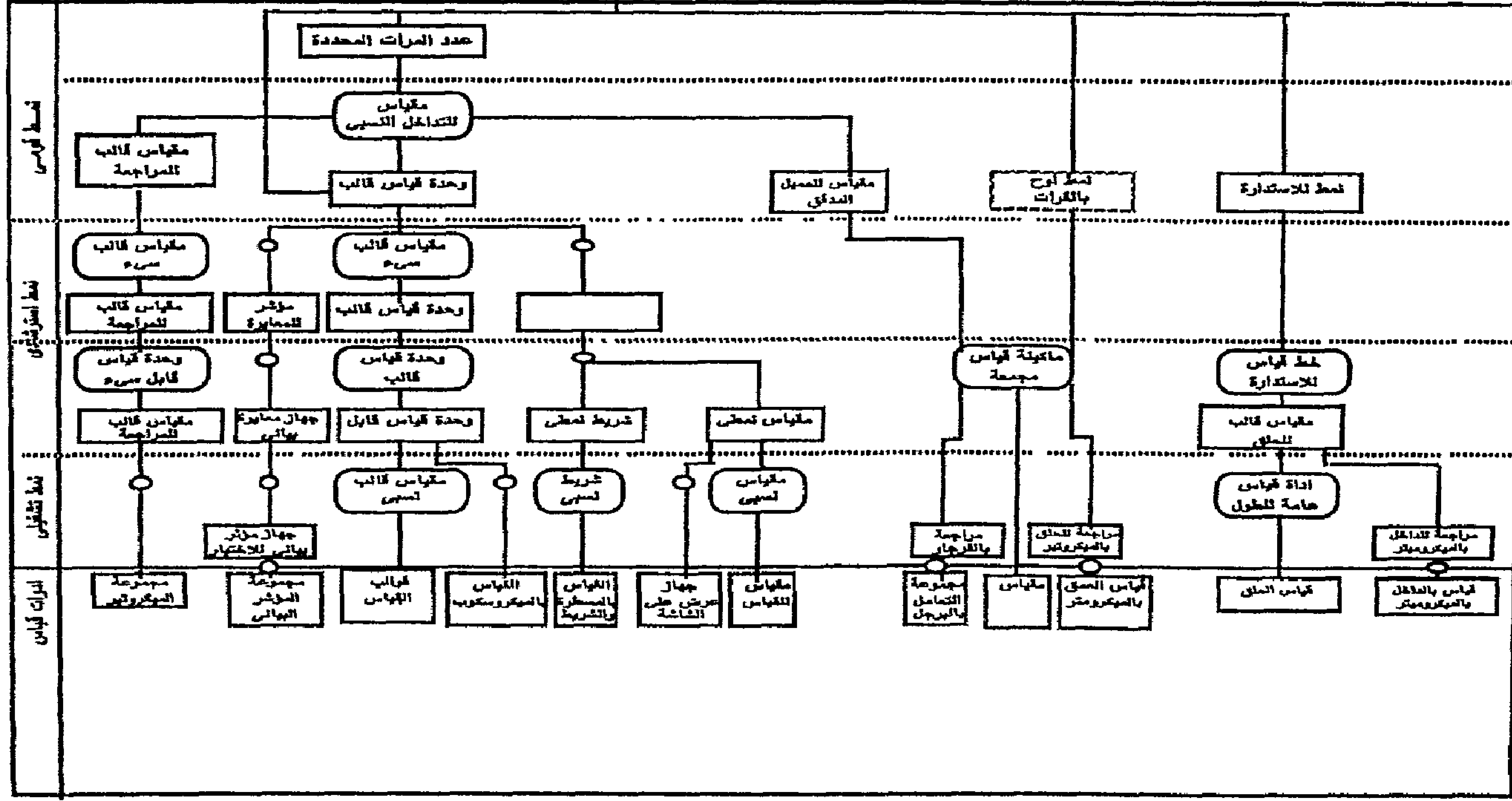
التزام الادارة ، مشاركة العاملين خطوة بخطوة فى التحسينات

السنة: [illegible] – ١٩٦٠ – ١٩٧٠ – ١٩٨٠ – ١٩٩٠ – ٢٠٠٠

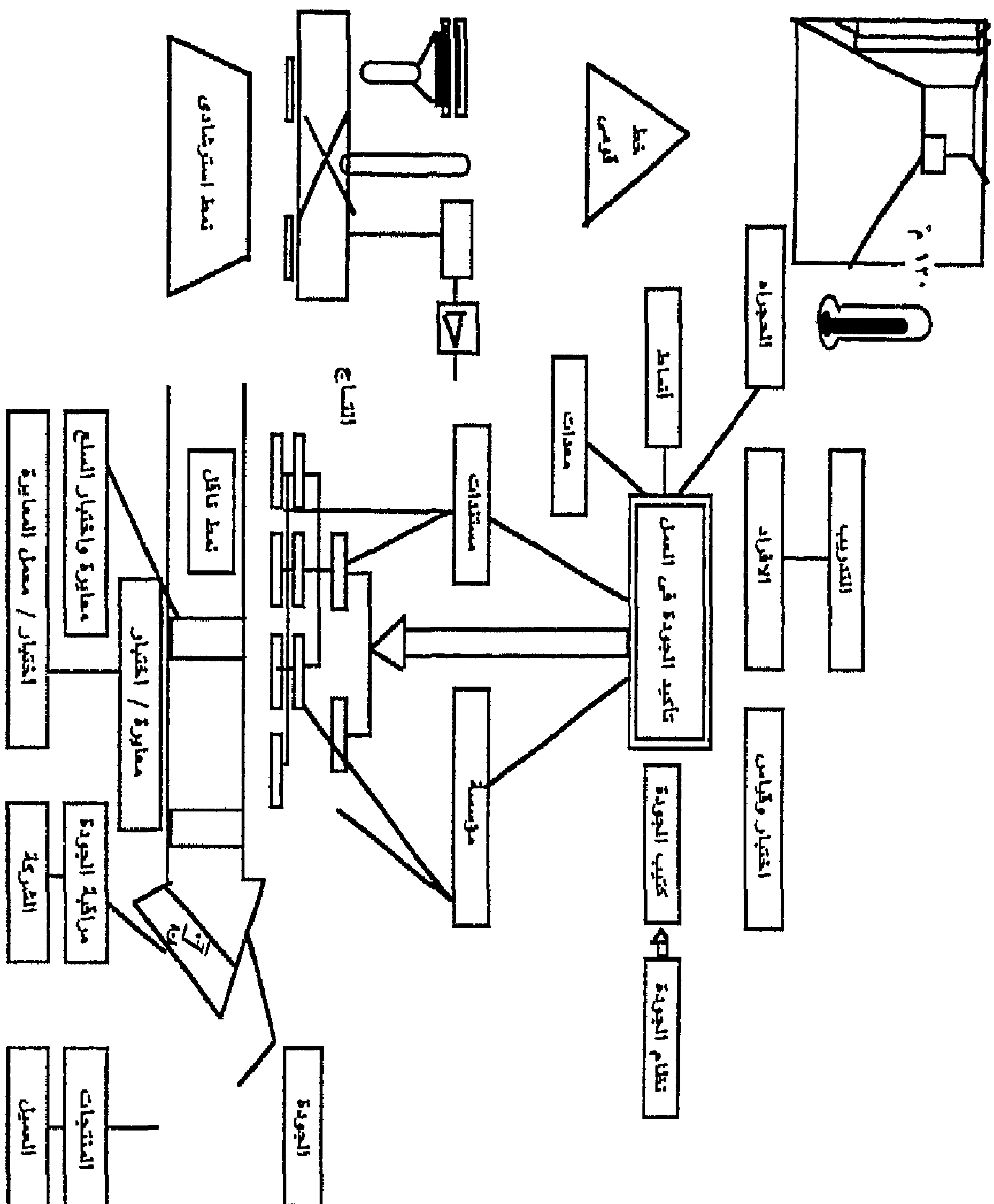

هيكل الأنماط الجديدة للجـودة
تعريف التصورات
ايــزو ٨٤٠٢
اختيار واستخدام الانماط
ايــزو ٩٠٠٠
حالة عدم المطابقات
ثلاث نماذج
لتأكيد الجودة
ايزو ٩٠٠١
ايزو ٩٠٠٢
ايزو ٩٠٠٣
ادارة الجودة
عناصر نظام الجودة
ايزو ٩٠٠٤



خريطة المتابعة للكتلة
خط دولى
ادوات قياس
مقارنة دولية
وزن لموذج رقم ٤٦
ميزان ١٠٠٥
تحديد الكثافة
نمط قياسى
وزن
تطوير ميزان الكتلة
تحديد الكثافة
تحديد الكثافة
وزن مجموعة
أوزان
موازين ١٠٠٥
موازين ١٠٠٠
وزن مجموعة
أوزان
موازين ١٠٠٥
موازين ١٠٠٠
نمط استرشادى
وزن مجموعة
أوزان
موازين ١٠، ٣ II
موازين ١٠٠٠
نمط تشغيلى
القياس القانونى
شبكة المعايرة
أدوات قياس
الصناعة
١٠
٥
٣
٢
١
معايرات خارج BRM قياس أو ادوات قياس من الصناعة
عدد مرات المعايرة المناسبة فى السنة
أداة أو جهاز نقل القياس
طرقة المقارنة امباشرة طبقا للتعليمات



خريطة المتابعة للطول
مقارنة دولية
معايرة دولية
نمط قومى
نمط استرشادى
نمط تشغيلى
ادوات قياس
عدد المرات المحددة
مقياس للتداخل النسبى
مقياس قالب للمراجعة
وحدة قياس قالب
مقياس للعمل الدقيق
نمط أوج بالقرات
نمط للاستدارة
مقياس قالب سريع
مؤشر للمعايرة
وحدة قياس قالب سريع
شريط نمطى
مقياس نمطى
ماكينة قياس مجمعة
خط قياس للاستدارة
مقياس قالب للطوق
مقياس قالب نسبى
شريط نمطى
مقياس نمطى
اداة قياس عامة للطول
مراجعة بالقرجار
مراجعة للحلق بالميكروميتر
مراجعة للتداخل بالميكروميتر
مجموعة الميكروميتر
مجموعة المؤشر البيانى
قوالب القياس
القياس بالميكروسكوب
القياس بالمسطرة والشريط
جهاز عرض على الشاشة
مقياس للقياس
مجموعة التعامل بالبرجل
مقياس
قياس العمق بالميكرومتر
قياس الحلق
قياس بالداخل بالميكروميتر
قياس ومعايرة خارجية أو معدات للقياس من الصناعة
ادوات واجهزة القياس بالنقل
أنماط
طريقة مباشرة للمقارنة طبقا للتعليمات


التدريب
الحجراء
الافراد
اختبار وقياس
١٢٠ م
أنماط
تأكيد الجودة فى العمل
كتيب الجودة
نظام الجودة
خط
قومى
معدات
مستندات
مؤسسة
التــاج
الجودة
نمط ناقل
نمط استرشادى
معايرة / اختبار
معايرة واختبار السلع
مراقبة الجودة
المنتجات
اختبار / معمل المعايرة
الشركة
العميل

ثالثاً

خطة الجودة
وأمثلة للجداول المتعلقة بها

رابعاً

دليل بهيئات تسجيل نظم الجودة في بلاد العالم

رقم الجزء	رسم بعد	اسم العملية	تعليمات التشغيل	خواص الجودة مراقبتها (ظروف العملية المراد فحصها)	طريقة مراقبة العملية: تعليات لمراقبة العملية	كشف لمراقبة العملية	الشخص المسئول لمراقبة العملية	أخذ العينات وطريقة القياس	التفتيش ومدة التجربة وبند	التفتيش وطريق الاختبار	ملاحظات
		قبل التسحين	WI-XXX	درجة حرارة		كشف مراجعة	فرد أ	مرتين / يوم			
جزء أ		تشكيل	WI-XXX	طول		كشف مراقبة	فرد أ	٥ عينات لوط بالميكرومتر			
				درجة حرارة	PCI-XX	كشف مراجعة	فرد أ		مره / يوم		
			WI-XXX	ضغط		كشف مراجعة	فرد أ		مرة / يوم طول		
		اختبار المنتج		الجزء الصغير المعيوب		كشف مراقبة	فرد ب	كل المنتجات	الخواص الكهربائية	كل المنتجات	

تصنيع ○ تخزين ▼ تفتيش واختبار ◆

جدول ١ – خطة الجودة

شكل نمرة	شركة ABC		
	مذكرة عن التغيير الهندسي		
تعليمات التطبيق	مكون	توزيع	
	رقم الرسم	أولي	قسم
	رقم المواصفات		
	رقم تعليمات العملية		
	رقم الطريقة		
	السبب		
	وصف التغيير		
التاريخ	تمت بمعرفة		

جدول ٢ – التغيير الهندسى

شكل رقم	شركة ABC					
	تفتيش العينات للمادة الواردة					
كود	خواص	تاريخ	التدوين بكشف المواعيد استلام	عينات التفتيش ١ ٢ ٣ ٤		المورد طلبية رقم مواد / مكون رقم المواصفات رقم اللوط
الحروف للاختصار	الأسباب الرئيسية للرفض		الحروف للاختصار	عدد العيوب	عدد المقبول	حجم العينة	كود الخواص
	التاريخ			معتمده من			

جدول ٣ – تفتيش العينات للمواد الواردة

شكل رقم	**شركة ABC** تفتيش المواد الواردة (١٠٠ ٪ تفتيش لكل الوارد)

تاريخ	تعليمات التفتيش	مكون	تفصيلات البائع
مدون بجدول المواعيد استلام		رقم الرسم رقم الطلبية رقم اللوط حجم اللوط	اسم عنوان تليفون تلكس فاكس

كمية

عدم المطابقة بسبب							غير مطابقة	مطابقة	تم تفتيشها	تم استعمالها
G	F	E	D	C	B	A				

تم تفتيشها بواسطة				
	مفتاح لكود عدم المطابقة			
	G	E	C	A
تم اعتمادها بواسطة		F	D	B
تاريخ	ملحوظة · مطلوب توضيح نوع العيب / عدم المطابقة لكل حرف كودى			

جدول ٤ – تفتيش المواد الواردة

شكل رقم	شركة ABC تاريخ البائع		
السعر الموافق عليه العرض الأصلي	تعليمات التفتيش ١ ٢ ٣ ٤ ٥	بنـــد رقم الرسم المواصفات	تفضيلات البائع اسم عنوان تليفون تلكس فاكس

حروف مختصرة	ملاحظات	كمية						تاريخ			رقم الطلبية	رقم مسلسل
		مرفوضة	مقبول بالانحراف	مطابقة	تم تفتيشها	تم استلامها	تم طلبها	تفتيش	استلام	الأدراج بجدول المواعيد		

جـدول ٥ – معومـات البـائع

<table dir="rtl">
<tr><td colspan="2" rowspan="2">شكل رقم</td><td colspan="5">شركة ABC</td></tr>
<tr><td colspan="5">كشف العملية / التكنولوجي</td></tr>
<tr><td colspan="2">العيوب المحتمل حدوثها</td><td colspan="2">تعليمات التفتيش</td><td colspan="3">تفصيلات المنتج</td></tr>
<tr><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="3">الوصف
جزء رقم
عقد رقم
مستخدم في
معدات - تجميع</td></tr>
<tr><td>أدوات قياس / وصلات قياس</td><td>أدوات</td><td>ماكينة / معدات</td><td>تفصيلات التصنيع أو المستندات</td><td>مواد داخلة</td><td>عمليــة</td><td>مسلسل رقم</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
</table>

جدول ٦ - كشف العملية / التكنولوجى

شركة ABC

شكل رقم ______

رسم مراقبة العملية

منتج طلبية رقم عملية التصنيع ماكينة رقم	خواص وحدة القياس القيمة الاسمية المسموحات	حجم العينة عدد المرات تاريخ / مدة	عامل مفتش ملاحظ

		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
رقم العينة		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
تاريخ														
زمن														
عدد العيوب														
ملاحظات														
رسم المراقبة	الحد الأعلي للمراقبة													
	الحد الأدني للمراقبة													

جدول ٧ – رسم مراقبة لعملية

شكل رقم	شركة ABC
	رسم المراقبة العملية (المتغير)

معمل مفتش ملاحظ	حجم العينة عدد المرات المشاهدات مدة من إلى	خواص وحدة القياس حدود القياس العادي العلوي	طلبية رقم منتج العمليه الصناعية ماكينة رقم

التوضيح بالرسم								التسجيل والحسابات									
المتوسط				المدى				المدي	المتوسط	قراءة المجموعة الفرعية					زمن	تاريخ	
										١	٢	٣	٤	٥			

جدول ٨ – رسم المراقبة لعملية (المتغير)

شكل رقم	شركة ABC									
	السجل اليومي للمرفوض / للخردة								مجموعة الانتاج	
ملاحظات	أسباب الرفض التخزين		الكمية		رقم العملية	الوصف	مكـون		رقم أمر التشغيل	ماكينة رقم
			الخردة	المرفوضة			النوع	رقم الجزء		
تاريخ						الشخص المسئول عن الجودة				

جدول ٩ – السجل اليومى

شكل رقم

شركة ABC

التقرير النهائي للتفتيش على المنتج النهائى

عدد المعدات المسجلة — الوصف

رقم الجزء

ملاحظات	مطابقة/ غير مطابقة	ملاحظـــات	القيمة المنصوص عليها	خواص الجودة	رقم مسلسل

تاريخ .... تم التفتيش بواسطة ....

تاريخ .... تمت الموافقة بواسطة ....

جدول ١٠ – التقرير النهائي للتفتيش على المنتج النهائى

شكل رقم	شركة ABC شهادة المعايرة		
درجة الحرارة النمطية نسبة الرطوبة الخطأ المسموح		الوصف رقم التسجيل المكان المدى	
ملاحظات	الاختلاف	القيمة التي تم قياسها	القيمة الأساسية
التاريخ	تم التفتيش بواسطة		

جدول ١١ – شهادة المعايرة

شكل رقم	شركة ABC إرشادات عن اصلاح أو رفض المعدات للاختبار		
إلى		من الحجرة الأساسية	
وجد خطأ بالأدوات التالية بعد المعايرة حسب الملاحظات التالية مطلوب تقديم تقرير للحجرة الأساسية للتسوية			
ملاحظات	رقم التسجيل	وصف للأدوات	رقم المسلسل
تمت بمعرفة		تاريخ	

جدول ١٢ – ارشادات عن اصلاح أو رفض لمعدات للاختبار

شكل رقم	شركة ABC		
	ملاحظة إيجابية لطلب معدة الاختبار		
إلى		من الحجرة الأساسية	
الأدوات التالية لم يتم إرسالها للمعايرة حسب الجدول / الكشف بالكمبيوتر ومطلوب إرسالها إلي للمعايرة فوراً			
ملاحظات	رقم التسجيل	وصف للأدوات	مسلسل رقم
تاريخ	الموظف المسئول عن (المعايره) الجودة		

جدول ١٣ – ملاحظة ايجابية لطلب معدة الاختبار

شهادات ايزو ٩٠٠٠ - اكتوبر ١٩٩٣

أوروبا

النمسا ---------- ٢٠٠
بلجيكا ---------- ٤٦٤
قبرص ---------- ١
تشيكوسوفاكيا ١٨
الدانمرك ---------- ٦٠٨
فرنسا ---------- ٣٢٤
المانيا ---------- ١,٥٨٦
اليونان ---------- ٤٦
المجر ---------- ٢٣
أيسلنده ---------- ٣
ايطاليا ---------- ٨٦٤
لوكسمبرج ---------- ١٠
موناكو ١
هولندا ---------- ١,٥٠٢
النرويج ---------- ١٧٢
بولندا ---------- ١
البرتغال ---------- ٨٥
روسيا ---------- ٥
سلوفاكيا ---------- ٥
سلوفانيا ---------- ١٦
اسبانيا ---------- ٣٢٠
السويد ---------- ٣٦٥
تركيا ---------- ٥٦٩
انجلترا ---------- ٢٨,٠٩٦
يوكارين ---------- ١
يوغوسلافيا ---------- ١
اجمالى اوروبا ٢٧,٧٧٩

منطقة الباسفيكي

استراليا ---------- ٢,٦٩٥
بروتارى ---------- ٣
الصين ---------- ٣٥
هونج كونج ---------- ١٠
اندرونسيا ---------- ٨
اليابان ---------- ٤٣٤
ماليزيا ---------- ٢٢٤
نيوزيلنده ---------- ٤٨٩
الفلبينس ---------- ٤
سنغافوره ---------- ٥٢٣
كوريا الجنوبية ٨٧
تايوان ---------- ٩٦
تايلاند ---------- ٩
الاجمالى ---------- ٤,٧٦٧

امريكا

الارجنتين ---------- ٩
البرازيل ---------- ١١٣
كندا ---------- ٤٨٠
كولومبيا ---------- ٦
كوستاريكا ---------- ١
المسكيك ---------- ٢٤
بورتيلو ---------- ٢
امريكا ---------- ١,٦٣٤
فنزويلا ---------- ١
الاجمالى ---------- ٢,٢٧٠

آخرون

الهند ---------- ٧٣
اسرائيل ---------- ١٤
السعودية ---------- ١٠
جنوب امريكا ---------- ٢٦
يسريلانكا ---------- ١
تونس ---------- ١
مصر ---------- ٩
زامبيا ---------- ١
اجمالى ---------- ١٣٥

اجمالي عدد شهادات ايزو ٩٠٠٠ في العالم في اكتوبر سنة ١٩٩٣

اجمالى شهادات ايزو ٩٠٠٠ فى العالم فى يناير ١٩٩٣

المصدر : شركة موبيل الاوروبية

تقرير رقم ....

مواد / رقم الجزء ....

(حيث تم استخدام الجزء المتأثر بذلك في المعدات الأساسية) تستخدم في

مميز الجزء / رقم اللوط ....

الكمية المتأثرة ....

تفصيلات علي عدم المطابقة ....

المرحلة التي تم اكتشاف عدم المطابقة ....

المرحلة التي تم اكتشاف عدم المطابقة غيرها ....

التاريخ .... التوقيع .... اسم المفتش ......

مشاهدات العملية الهندسية قسم التصميم ....

....

توصيات لجنة المراقبة ....

القرار الذي تم اتخاذة بواسطة السلطة المحدده للتعرف علي عدم المطابقة

....

توقيع السلطة المحدده

....

تفصيلات عن إعادة التشغيل / التصميم والنتيجة النهائية للجمهور (إذا كان ممكنا) ....

....

توصية لأجزاء العلاج لمنع إعادة حدوث عدم المطابقة

....

جدول ١٤ – تقرير عن عدم المطابقة

Australia

Standards Australia Quality
Assurance Services Pty Ltd
80 Arthur Street
P.O. Box 458
NORTH SYDNEY NSW 2060
TP + 61 2 963 41 11
TF + 61 2 959 38 96

Det Norske Veritas
165, Walker Street
NORTH SYDNEY NSW 2060
TP + 61 2 922 19 66
TF + 61 2 929 87 92

Notional Association of Testing
Authorities, Australia (NATA)
688 Pacific Highway
CHATSWOOD NSW 2067
TP + 61 2 411 40 00
TF + 61 2 413 30 03

Bureau Veritas
Australian Head Office
P.O. Box 140
ARTAMON NSW 2064
TP + 81 2 419 49 77
TF + 61 2 419 51 28

Lloyds Register
6th floor, National mutual Centre
44 Market Street
SYDNEY NSW 2000
TP + 61 2 262 14 24
TF + 61 2 290 14 45

SCI QUAL
161 Lutwyche Road
WINDSOR QLD 4030
TP + 61 7 857 13 00
TF + 61 7 357 84 78

Accreditation body
JAS-ANZ
P.O. BOX 164
CIVIC SQUARE ACT 2608
TP + 61 6 276 19 99
TF + 61 6 276 21 17

Austria

ÖQS
Österreichische Vereinigung zur
Zertifizierung
von Qualitätssicherungssystemen
Postfach 431
A-1045 WIEN
TP + 43 1 50105 34 84
TF + 43 1 50510 20

Belgium

AIB-VINCOTTE a.s.b.I.
Axenue du Roi, 157
B-1060 BRUXELLES
TP + 32 2 536 82 11
TF + 32 2 537 46 19
TX 22550
Contact : P. Caussin

Belgian Quality Association
Rue Montoyer, 24
B-1040 BRUXELLES
TP + 32 2 230 93 30
TF + 32 2 230 68 15
Contact: A. cochaux

Bureau Seco s.a..
Rue d'Arlon 53, Bte 2
B-1040 BRUXELLES
TP + 32 2 238 22 11
TF + 32 2 238 22 61
TX 517.23
Contact: J.R. Richelle or A. De Ro

Bureau Veritas

Mechelsesteenweg, 128-136
B-2018 ANTWERPEN
TP + 32 3 247 95 50
TF + 32 3 247 94 99
Contact: Y. VanGeel

Eurosym
Pres. Kennedypark, 23 D
B-8500 KORTRIJK
TP + 32 56 76 67 07
TF + 32 56 76 73 69
Contact: C. Van Den Bussche

SGS European Quality Certification Institute EESV
SGS House
Noorderlaan, 87
B-2030 ANTWERPEN
TP + 32 3 542 46 00
TF + 32 3 542 46 10
TX 72559
Contact: D. Hellemans
or W. Cuylaerts

Det Norsk Veritas
Haastrechstraat, 7
P.O. Box 9599
3007 AN ROTTERDAM
The Netherlands
TP + 31 10 479 86 00
TF + 31 10 479 71 41
TX 22 499 (nover nl)
Contact: G.B. Castberg

Accreditation body
Comité National pour l' Accréditation des Organismes de Certification (NAC-QS)
Avenue de la Brabançonne, 29
1040 BRUXELLES
TP + 32 2 734 92 05
TF + 32 2 733 42 64
TX 23 877 BENOR

NOTE-Belgian entries include only Certification bodies accredited by NAC-QS.

Canada

Quality Management Institute
800 Mississauga Executive Centre
Two Robert Speck Parkway
MISSISSAUGA, Ontario L4Z 1H8
TP + 1 416 272 39 20
TF + 1 416 272 39 42

Canadian General Standards Board
9C1, Phase III
Place du Portage
11, rue Laurier
Hull, Québec K1A 1G6
TP + 1 819 956 04 00
TF + 1 819 956 47 16

Canadian Gas Association
55 Scarsdale Road
DON MILLS, Ontario M3B 2R3
TP + 1 416 447 64 65
TF + 1 416 447 70 67

Underwriters' Laboratories of Canada
7 Crouse Road
SCARBOROUGH, Ontario M1R 3A9
TP + 1 416 757 36 11
TF + 1 416 757 95 40

Warnock Hersey Professional Services Limited
3210 American Drive
MISSISSAUGA, Ontario L4V 1B3
TP + 1 416 678 78 20
TF + 1 416 405 00 52

Bureau de normalisation du Québec
220 - 70, rue Dalhousie
QUEBEC, QuEebec G1K 5B2
TP + 1 418 643 58 13
TF + 1 418 646 33 15

Accreditation body
Standards Council of Canada
45 O'Connor Street, Suite 1200
OTTAWA, Ontario K1P 6N7
TP + 1 613 238 32 22
TF + 1 613 995 45 64
TX 053 44 03 stancan ott

NOTE - At the time of publication no third-party body had been accredited by SCC.

China

Department of Quality Supervision
China State Bureau of Technical Supervision
P.O. Box 8010
BEILING 100088
TP + 86 1 203 2332
TF + 86 1 203 10 10
TX 22 29 28 csbts cn

Colombia

Instituto Colombiano de Normas Técnicas
Carrera 37 No. 52-95
Edificio ICONTEC
P.O. Box 142367
Santafé de Bogotá
TP +57 1 222 05 71
TF +57 1 222 14 35
TX +4 25 00 icont co
TG icontec

Czechoslovakia

Federal Office for Standards and Measurements
Department of Testing
Betlémské náesti 6
PRAHA 1
TP + 42 2 231 78 84
TF + 42 2 231 78 84

Denmark

The Danish Standards Association (DS)
Baúnegaardsvej 73
DK-2900 HELLERUP
TP + 45 39 77 01 01
TF + 45 39 77 02 02
TX 11 92 03 ds stand

Elektronik Centralen
Venlighedsvej 4
DK-2970 HOERSHOLM
TP + 45 42 86 77 22
TF + 45 42 86 58 98

Bureau Veritas
Hovedvej 10
DK-2100 COPENHAGEN, OE
TP + 45 31 42 02 34
TF + 45 31 26 72 34

Germanischer Lloyd
Adelgade 58
DK-1304 COPENHAGEN K
TP + 45 33 15 73 03
TF + 45 33 11 11 39

Lloyds' Register
Kronpinsessegade 26
DK-1306 COPENHAGEN K
TP + 45 33 15 40 15
TF + 45 33 93 45 15

Det Norske Veritas
Nyhavn 16
DK-1051 COPENHAGEN K
TP + 45 33 91 18 00
TF + 45 33 91 18 01

Egypt

Egyptian organization for
Standardization and Quality Control
2 Latin America Street
Garden City
CAIRO
TP + 20 2 354 97 20
TF + 20 2 355 78 41
TX 9 32 96 eos un
TG tawhid

Finland

Finnish Standards Association (SFS)
P.O. Box 116
SF-00241 HELSINKI
TP + 358 0 149 93 31
TF + 358 0 149 933 23

Det norske Veritas Classification A/S
Katajanokan pohjoisranta 9-13
SF-00160 HELSINKI
TP + 358 0 17 45 22
TF + 358 0 65 10 80
Bureau Veritas
Quality International
c/o Bureau Veritas
Erottajankatu 11
SF-00130 HELSINKI
TP + 358 0 64 50 22
TF + 358 0 60 30 13

France

Association Française pour
l' Assurance de la Qualité (AFAQ)
Tour Septentrion, Cedex 9
20, avenue André Prothin
F-92081 PARIS LA DEFENSE
TP + 33 1 47 73 49 49
TF + 33 1 47 73 49 99

Germany

DQS - Deutsche Gesellschaft zur
Zertifizierung
Von Qualitätssicherungssystemen
GmbH
August-Schanz-Strasse 21 A
D-6000 FRANKFURT/M. 50
TP + 49 69 54 80 01 - 0
TF + 49 69 54 80 01 - 33

Germanischer Lloyd AG
QS-Zertifizierunsstelle
Vorsetzen 32
Postfach 11 16 06
D-2000 HAMBURG 11
TP + 49 40 34 14 90
TF + 49 40 36 14 92 00
TX 21 28 28 glhh d

TÜV-Zertifizierungsgemeinschaft
e.V. (TÜV CERT)
Reuterstrasse 161
D-5300 BONN 1
TP + 49 2 28 2 60 98 40
TF + 49 2 28 2 60 98 44

Hungary

Magyar Szabványügyi Hivatal
1450 BUDAPEST 9 Pf. 24.
TP + 36 1 118 30 11
TF + 36 1 118 51 25
TX 22 57 23 norm h

India

Bureau of Indian Standards
Manak Bhavan
9 Bahadur Shah Zatar Marg
NEW DELHI 110002
TP + 91 11 331 79 91
TF + 91 11 331 40 62
TX 316 58 70 bis in
TG manaksanstha

Ireland

National Standards Authority of Ireland (NSAI)
Certification Department
Glasnevin
DUBLIN-9
TP + 353 1 37 01 01
TF + 353 1 36 98 21
TX 3 25 01 iirs ei

Israel

STandards Institution of Israel
Quality and Certification Division
42 Chaim Levanon Street
TEL AVIV 69977
TP + 972 3 54 54 114
TF + 972 3 54 54 205
Contact: Mrs. Z. Patir

Italy

IGQ - Istituto Italiano di Garanzia della Qualità per i Prodotti Metallurgici Piazza Velasca 8
I-20122 MILANO
TP + 39 2 72 21 72 90
TF + 39 2 72 02 22 06

RINA - Registro Italiano Navale
Via Corsica 12
I- 16128 GENOVA
TP + 39 10 53 851
TF + 39 10 59 18 77
TX 27 00 22 rinav

DNV Certificazione Srl
Centro Direzion. Colleoni
Palazzo Pegaso
Viale Colleoni 21
I- 20041 AGRATE BRIANZA MI
TP + 39 39 651 47 89
TF + 39 39 65 01 61
TX 31 00 60 norver

ICIM - Istituto di Certificazione Industriale per la Meccanica
Via Giardino 4
I- 20123 MILANO MI
TP + 39 2 86 03 75
TF + 39 2 72 00 20 98

IMQ - Istituto Italiano del Marchio di Qualità
Sistema CSQ
Via Quintiliano 43
I- 20138 MILANO MI
TP + 39 2 50 731
TF + 39 2 50 73 271
TX 31 04 94 imqi

IIP - Instituto Italiano dei Plastici
Via M.A. Colonna 12
I-20149 MILANO MI
TP + 39 2 33 13 62 45
TF + 39 2 33 14 930

CERMET S c.a r.l
Via Aldo Moro 20-26
I-40068 S. LAZZARO DI SAVENA (BO)
TP + 39 51 625 75 70
TF + 39 51 625 76 50

CERTICHIM
Via G. Giardino 4
20123 MILANO
TP + 39 2 864 65 271
TF + 39 2 864 65 295

SINCERT
Piazzsa Diaz 2
20123 MILANO
TP + 39 2 864 64374
TF + 39 2 720 230 85

Japan

JMI Institute
1-9-15 Akasaka
Minato-ku
TOKYO 107
TP + 81 3 3224 9001
TF + 81 3 3224 9002
Contact: Chikafumi Morita, Director
Quality Assurance Center

Lloyd Register Quality Assurance Ltd
Representative Office in Japan
Lloyd's Register of Shipping
Chuo Dairoku Kannai Bldg, 11F
1-2-1, Furo-cho Naka-ku
YOKOHAMA 231
TP + 81 45 641 6731
TF + 81 45 651 7961
Contact: Takashi Shiina
Technical Services Division

Malaysia

Standards and Industrial Research
Institute of Malaysia (SIRIM)
Persiaran Dato' Menteri
Section 2, P O. Box 7035
40911 SHAH ALAM
Selangor Darul Ehsan
TP + 60 3 559 26 01
TF + 60 3 550 80 95
TX sirim ma 3 86 72

Netherlands

NOTE - The entries for Netherlands include bodies located in other countries.

KEMA NV
P.O. Box 9035
6800 ET ARNHEM
TP + 31 85 56 91 11

KIWA NV
P.O. Box 70
2280 AB RIJSWIJK
TP + 31 70 395 35 35

Stichting Onderzoek en Beproeving
Appendages SOBA
Nusterweg 125
6136 KT SITTARD
TP + 31 46 52 46 00

Stichting VPGI-Certificaat
P.O. Box 220
1180 AE AMSTELREEN
TP + 31 20 547 55 71

VEG-Gasinstituut NV
P.O. Box 137
7300 AC APELDOORN
TP + 31 55 49 49 49

Lloyd's Register Quality Assurance
Ltd. LRQA
Norfolk House
Wellesley Road
CROYDON CR9 2DT
United Kingdom
TP + 44 81 688 68 82

TF + 44 81 681 81 46
Contact: Mrs. B. Burroughs
Business Manager
Bureau Veritas
Quality International Ltd. BVQI
70 Borough High Street
LONDON SE1 1XF
United Kingdom
TP + 44 71 378 81 13
TF + 44 71 378 80 14
Contact: Mr. R.M. Smith
Managing Director

Det norske Veritas Industry B.V.
Haastrechtstraat 7
P.O. Box 9599
3007 AN ROTTERDAM
TP + 31 10 479 86 00

Stichting Certificatie
Textielverzorging Certex
P.O. Box 90154
5000 LG TILBURG
TP + 31 13 65 42 47
TÜV Nederland QA BV
Nusterweg 125
6136 KT SITTARD
TP + 31 46 52 37 92

BSI Quality Assurance
P.O. Box 375
MILTON KEYNES MK14 6LL
United kingdom
TP + 44 908 22 09 08
TF + 44 908 22 06 71
Contact: Mr. N.T. Nash
Director Operations

Danish Standards Association
Baunegardsvej 73
2900 HELLERUP
Denmark
TP + 45 39 77 01 01
TF + 45 39 77 02 02

Germanischer Lloyd AG
QS - Zertifiezierunsstelle
Vorsetzen 32
Postfach 11 16 06
2000 HAMBURG 11
Germany
TP + 49 40 34 14 90
TF + 49 40 36 14 92 00
TX 21 28 28 glhh d

Intertek Services Corporation
9900 Main Street, Suite 500
Fairfax, VA 22031-3969
USA
TP + 1 703 591 13 20

ABS Quality Evaluations, Inc.
263 North Belt East
Houston 77060
USA
TP + 1 713 873 94 00

Stichting VOM Certificaat
Postbus 120
3720 AB BILTHOVEN
TP + 31 30 28 71 11

SGS European Quality
Certification Institute
Noorderlaan 87
2030 ANTWERPEN
Belgium
TP + 32 3 542 46 00

Quality Systems Registrars, Inc.
1555 Naperville/Wheaton Road
Suite 206
NAPERVILLE, Illinois 60563
USA
TP + 1 708 778 01 20

Accreditation body
Raad voor de Certificatie
Stationsweg 13F
3972 KA DRIEBERGEN
TP + 31 34 381 26 04
TF + 31 34 381 85 54

New Zealand

SANZ
Private Bag
WELLINGTON
TP + 64 4 384 21 08
TF + 64 4 384 39 38

TELARC
Private Bag 28901
Remuera
AUCKLAND 5
TP + 64 9 523 10 45
TF + 64 9 524 09 62

Bureau Veritas (NZ) Ltd
CPO Box 3767
AUCKLAND 1
TP + 64 9 309 82 79
TF + 64 9 77 76 33

Lloyd's Register
P.O. Box 2682
AUCKLAND 1
TP + 64 9 73 33 11
TF + 64 9 39 57 86

Accreditation body
JAS-ANZ
P.O. Box 164
Civic Square ACT 2608
Australia
TP + 61 6 276 19 99
TF + 61 6 276 21 17

Norway

Det norske Veritas Sertifisering
P.O. Box 300
N-1322 HØVIK
TP + 47 2 47 76 44
TF + 47 2 47 76 93

Norwegian Certification System
P.O. Box 7213 HO
N-0307 OSLO
TP + 47 2 46 60 94
TF + 47 2 46 44 57

Vicon Groner A/S
avd. Norsk System Sertifisering
Vipeveien 51
3900 PORSGRUNN
TP + 47 3 55 70 90
+ 47 2 90 01 01
TF + 47 3 55 70 50

Philippines

Bureau of Product Standards
Department of Trade and Industry
361 Sen. Gil J. Puyat Avenue
Makati
METRO MANILA 3117
TP + 63 2 818 57 01
TF + 63 2 817 98 70

Poland

Central Office for Products Quality
Ul. Swietokrzyska 14 B
00 050 WARSZAWA
TP + 48 22 27 70 71
TF + 48 22 26 67 65
TX 81 61 96 pl

Portugal
Instituto Português da Qualidade
Rua José Estevao, 83-A

P-1199 LISBOA Codex
TP + 351 1 523978
TF + 351 1 530033
TX + 13042 Qualit P

Romania

The Romanian Institute for Standardization has announced that a national system for quality system certification is being put in place.

The coordingation body is:

Institutul Roman de Standardizare
Str. Jean Louis Calderon, 13
70201 BUCURESTI 2
TP + 400 11 40 43
TF + 400 12 08 23
TX 11312 irs r

Singapore

Singapore Institute of Standards and Industrial Research
1 Science Park Drive
SINGAPORE 0511
TP + 65 778 77 77
TF + 65 778 00 86
TX rs 2 84 99 sisir

South Africa

South African Bueau of Standards (SABS)
Private Bag X191
PRETORIA 0001
TP + 27 12 428 79 11
TF + 27 12 344 15 68

Spain

Asociación Espanola de Normalización y Certificación
Calle Fernández de la Hoz, 52
E-28010 MADRID
TP + 34 1 410 48 51
TF + 34 1 410 49 76
TX 4 65 45 unor e

Sri Lanka

Sri Lanka Standards Institution
53 Dharmaapala Mawatha
P.O. Box 17
COLOMBO 3
TP + 94 22 60 51
TF + 94 1 44 60 18
TG pramika

Sweden

* SIS Kvalitetssystemcertifiering
Box 3295
S-103 66 STOCKHOLM
TP + 46 8 613 52 00
TF + 46 8 676 06 68

* Det morske Veritas
Arstangsvgen 21 E, 2 tr
S-117 43 STOCKHOLM
TP + 46 8 645 26 10
TF + 46 8 18 66 46

Lloyd's Register
Box 31177
S-400 32 FOTEBORG
TP + 46 31 12 45 10
TF + 46 31 12 12 18

* Bureau Veritas Quality International
Danvik Center
S-131 30 NACKA
TP + 46 8 643 30 20
TF + 46 8 640 55 88

Accreditation body
Swedish Board for Technical
Accreditation (SWEDAC)
Box 878
S-501 15 BORAS
TP + 46 33 17 77 00
TF + 46 33 10 13 92

* Bodies accredited by the SWEDAC are indicated by an asterish.

Switzerland

EAM - Eidg. Amt Für Messwesen
Lindenweg 50
Postfach
CH-3084 WABERN
TP + 41 31 963 31 11
TF + 41 31 963 32 10
Contact: Mr. J. M. Virieux

SQS - Schweiz, Vereinigung für
Qualitätssicherungszertifikate
Industriestrasse 1
Postfach
CH-3052 ZOLLIKOFEN
TP + 41 31 57 48 61
TF + 41 31 57 34 55
Contact: Mr. A. Girschweiler

BVQI
Badenerstr. 329
8040 ZURICH 3
TP + 41 1 493 24 11
TF + 41 1 492 98 80

Tanzania, United Republic of

Tanzania Bureau of Standards (TBS)
P.O. Box 9524
DAR ES SALAAM
TP + 255 51 49 041-8
TF + 255 51 48 051
TX 4 16 67 tbs - tz

Thailand
That Industrial Standards Institute
Ministry of Industry
Rama Vl Street
BANGKOK 10400
TP + 66 2 245 78 02
TF + 66 2 247 87 41
TX 8 43 75 minidus th

Trinidad and Tobago

Trinidad and Tobago Bureau of
STandards
P.O. Box 467
PORT OF SPAIN
TP + 1 809 662 88 27
TF + 1 809 663 43 35

Turkey

Türk Standardlari Enstitüsü
Necatibey cad. 112
Bakanliklar
06100 ANKARA
TP + 90 4 417 83 30
TF + 90 4 425 43 99
TX 4 20 47 tse-tr

United Kingdom

* Associated Offices Quality
Certification Limited
Longridge House
Longridge Place
GB-MANCHESTER M60 4DT
TP + 44 61 833 22 95
TF + 44 61 833 99 65
Contact: Mr. O. Powley
General Manager

Associated Offices Technical

Committee
St Mary's Parsonage
GB-MANCHESTER M60 9AP
TP + 44 61 834 81 24
TF + 44 61 834 23 94
Contact: Colonel P. Elrington
Chief Executive

* ASTA Certification Services
23-24 Market Place
GB-RUGBY CV21 3DU
TP + 44 788 57 84 35
TF + 44 788 57 36 05
Contact: Mr. M.J. Swan
Director

* British Approvals Service for Cables Silbury Court
360 Silbury Boulevard
MILTON KEYNES
GB-Buckinghamshire MK9 2AF
TP + 44 908 69 11 21
TF + 44 908 69 27 22
Contact: Mr. J.H.S. Craig
Chief Executive

* Bureau Veritas Quality International
70 Borough High Street
GB-LONDON SE1 1XF
TP + 44 71 378 81 13
TF + 44 71 378 80 14
Contact: Mr. R.M. Smith
Managing Director

British Board of Agreement
P.O. Box 195
Bucknall Lane
WATFORD
GB-Herts WD2 7NG
TP + 44 923 67 08 44
TF + 44 923 66 32 33
Contact: Mr. J. Jubb
Consultant to the BBA'

British Electrotechnical Approvals Board
Mark House, The Green
9/11 Queens Road, Hersham
WALTON ON THAMES
GB-Surrey KT 12 SNA
TP + 44 932 24 44 01
TF + 44 932 22 66 03
Contact: Mr. R.J. Simpson

BMT Quality Assessors Limited
Scottish Metropolitan Alpha Centre
Stirling University Innovation Park
GB-STIRLING FK9 4N
TP + 44 786 70 080
TF + 44 786 51 030
Contact: Mr. J. Conlin
Administration Of ficer

* BSI Quality Assurance
Linford Wood
MILTON KEYNES
GB-Buckinghamshire MK 146LL
TP + 44 908 22 09 08
TF + 44 908 22 06 71
Contact: Mr. T.J. Nash
Director Operations

* Det Norske Veritas Quality Assurance Limited
Veritas House, 112 Station Road
SIDCUP
GB-Kent DA 15 7BU
TP + 44 81 309 74 77
TF + 44 81 309 59 07
Contact: Mr. B P. Rees
General Manager

* Central Certification Services Limited
Victoria House, 123 Midland Road

GB-NORTHANTS NN8 1LU
TP + 44 933 44 17 96
TF + 44 933 44 02 47
Contact: Mr. S.J. Luck
Chief Executive

* Ceramic Industry Certification
Scheme Limited
Queens Road
Penkull
GB-STOKE ON TRENT ST4 7LQ
TP + 44 782 41 10 08
TF + 44 782 41 23 31
Contact: Mr. J.E.J. Leake
Executive Director

Certifire
101 Marshgate Lane
GB-LONDON E15 2NQ
TP + 44 81 555 32 34
TF + 44 81 519 30 29
Contact: Dr. P.J. Lake
Executive director

* Construction Quality Assurance
Arcade Chambers
The Arcade
Market Place
NEWARK
GB-Notts NG24 1UD
TP + 44 636 70 87 00
TF + 44 636 70 87 66
Contact: Mr. D. Stack
Chief Executive

Lighting Association
Bryn
BISHOP'S CASTLE
GB- Shropshire SY9 5LE
TP + 44 58 84 658
TF + 44 58 84 669
Contact: Mr. R.M. Smith
Technical Manager

Domestic Solid Fuel Appliance
Approval Scheme
P.O. Box 37
BISHOPS CLEEVE
GB-GLOUCESTERSHIRE GL5 4TB
TP + 44 242 67 32 57
TF + 44 242 67 34 63
Contact: Mr. J. Lake
Assistant Secretary

Electrical Equipment Certification
Service
Harpur Hill
BUXTON
GB-Derbyshire SK17 9JK
TP + 44 298 26 211
TF + 44 298 79 514
Contact: Mr. I.M. Cleare
Director

* Engineering Inspection Authority
Board
c/o Institution of Mechanical Engineers
1 Birdcage Walk
GB-LONDON SWIH 9JJ
TP + 44 71 973 12 72
TF + 44 71 222 45 57
Contact: Mr. D. Evans
Chief Executive

Independent Engineering Insurers
Committee
23 Old Queen Street
GB-LONDON SW1 9HN
TP + 44 252 52 20 00
TF + 44 252 37 60 10
Contact: Mr. R.N. Raylor
Chief Engineer

* Nationa Quality Assurance Limited
5 Cotswold Business Park

Millfield Lane
CADDINGTON
GB-Bedfordshire LU1 4AR
TP + 44 582 84 11 44
TF + 44 582 84 12 88
Contact: Mr. S.J. Clark
Operations Manager

* Lloyd's Register Quality Assurance
Limited
Norfolk House, Wellesley Road
GB-CROYDON CR9 2DT
TP + 44 81 688 68 82
TF + 44 81 681 81 46
Contact: Mr. B. Burroughs
Business Manager

* Loss Prevention Certification Board
Limited
Melrose Avenue
BOREHAMWOOD
GB-Herts WD6 2BJ
TP + 44 81 207 23 45
TF + 44 81 207 63 05
Contact: Mr. J. Humphreys
Manager

Marketing Quality Assurance
Park House, Wick Road
EGHAM
GB-SURREY TW20 OHW
TP + 44 784 43 09 53
TF + 44 784 43 09 67
Contact: Mr. A. McBurnie
Chairman

National Computing Center
Oxford Road
GB-Manchester M1 7ED
TP + 44 61 228 63 33
TF + 44 61 236 47 15
Contact: Ms. J. Pink
Manager, Testing Services
* Quality Scheme for Ready Mixed Concrete
Wolsey House
High Street
HAMPTON
GB-Middlesex TW12 2SQ
TP + 44 81 941 02 73
TF + 44 81 941
Contact: Mr. P.M. Barber
Manager of the Scheme

National Approval Council for Security Systems
Queensgate House
14 Cookham Road
MAIDENHEAD
GB-BERKS SL6 8AJ
TP + 44 628 37 512
TF + 44 628 77 33 76
Contact: Mr. D.S. Trickett
Quality Manager

Personnel Certification in Non-Destructive Testing
1 Spencer Parade
GB-NORTHAMPTON NN1 5AA
TP + 44 604 30 124
TF + 44 604 23 14 89
Contact: Mr. J.R. Thomson
Manager

Quality Assurance Training Limited
Warwick House
Ratcliffe Street
ATHERSTONE
GB-Warwickshire CV9 1JP
TP + 44 82 771 80 81
TF + 44 82 771 80 81
Contact: Mrs. K. Shaw
Administration Manager
* UK Certification Authority for

Reinforcing Steels
Oak House
Tubs Hill
SEVENOAKS
GB-Kent TN13 1BL
TP + 44 732 45000
TF + 44 732 45 59 17
Contact: Mr. C.J. Nicholson
Company Secretary

Water Industry Certification Scheme
c/o WRC Swindon
P.O. Box 85
Frankland Road, Blagrove
GB-SWINDON SN5 8YR
TP + 44 793 41 00 05
TF + 44 793 51 17 12
Contact: Eur. Ing. J. Boon
Chief Executive

* SIRA Testing and Certification/
SIRA Certification Service
Saighton Lane
SAIGHTON
GB-CHESTER CH3 6EG
TP + 44 244 33 22 00
TF + 44 244 33 21 12
Contact: Mr. G. Tortoishell
Chief Executive

* TRADA Quality Assurance
Services Limited
Stocking Lane
Hughenden Valley
HIGH WYCOMBE
GB-Bucks HP 14 4ND
TP + 44 240 24 54 84
TF + 44 240 24 54 87
Contact: Mr. C.M. Shields
Director of Operations

*SGS Yarshley Quality Assured
Firms Limited
Yarshley Technical Centre
Trowers Way
REDHILL
GB-Surrey RH1 2JN
TP + 44 737 76 84 45
TF + 44 737 76 12 29
Contact: Mr. R.R. Easy
Managing Director

Accreditation body
National Accreditation Council for
Certification Bodies (NACCB)
19 Buckingham Gate
GB-LONDON SW1E 6LB
TP + 44 712 33 71 11
TF + 44 712 33 51 15

* Bodies accredited by the UK National Accreditation Council for Certification Bodies (NACCB) are indicated by an asterisk.

United States

American Gas Association
Laboratories
8501 East Pleasant Valley Road
CLEVELAND, Ohio 44131
TP + 1 216 524 49 90
TF + 1 216 642 34 63
Contact: Mr. Spencer P. Grieco
Director, Product Certification

AT&T Quality Registrar (AT&T)
1295 S. Cedarcrest Blvd
Allentown, PA 18103
TP + 215 770 3285
TF + 215 770 2404
Contact: Joe Klock

ETL Testing Laboratories/Intertek
Service Corporation (ISC)
Rt. 11, Industrial Park

CORTLAND, New York13045-0950
TP + 1 502 ISO 9000
or + 1 607 753 67 11
TF + 1 607 756 98 91
Contact: Mr. J.R. Williams, VP (ETL)
Mr. Don Swanner (ISC)
703-ISo-9000

NSFInternational
3475 Plymouth Road
P.O. Box 130140
ANN ARBOR, Michigan 48113-0140
TP + 1 313 769 80 10
TF + 1 313 769 01 09
Contact: Mr. Ted E. Anderson
Dir., Quality Assurance

TUV Rheinland of North America, Inc.
12 Commerce Road
NEWTOWN, CT 06470
TP + 1 203 426 08 88
TF + 1 203 426 31 56
Contact: Dr. Klaus Spiegel, President
Mr. Joseph DeCaarlo
Mgr. of QA Services

Underwriters Laboratories Inc.
333 Pfingsten Road
NORTHBROOK, Illinois 60062-2096
TP + 1 708 272 88 00
TF + 1 708 272 81 29
Contact: Mr. Robert Levine, VP

Underwriters Laboratoratories Inc.
1285 Walt Whitman Road
MELVILLE, L.I., N.Y. 11747
TP + 1 516 271 62 00
TF + 1 516 271 82 59
Contact Mr. Michael Caruso
Managing Engineer
Quality & Reliability Dept.
Accreditation body
Joint ANSI/RAB "American National Accreditation Program for Registrars of Quality Systems"
Contact: Mr. George Q. Lofgren, President, RAB
or Mr. P. Yurcisin
Senior Vice-President and General Counsel, ANSI
11, West 42 Street
NEW YORK, N.Y. 10036
TP + 1 414 765 72 04
TP + 1 212 642 49 54
TF + 1 212 719 09 71

Yugoslavia

~~Savezni zavod za standardizaciju~~
Department for Quality and Certification
Slobodana Penezica Krcuna br. 35
Post. Pregr. 933
YU-11000 BEOGRAD
TP + 38 11 64 40 66
TF + 38 11 235 10 36
TX 1 20 89 jus yu
Contact: Mr. Ljubise Stasic
Head of Department for Quality and Certification

Zimbabwe

Standards Association of Zimbabwe
P.O. Box 2259
HARARE
TP + 263 4 70 60 52
+ 263 4 88 20 17
+ 263 4 88 20 21
TX 26 381 saz

ISO MEMBER BODIES

Albania (DSCA)
Drejtoria e Standardizimit dhe Cilesise
Keshilli i Ministrave
Bulevardi: Dëshmorët e Kombit
TIRANA
TP + 355 42 2 62 55
TF + 355 42 2 62 55
TX 42 95 koplan ab
TGstandardi tirana

Algeria (INAPI)
Institut algérien de normalisation et de
propriété industrielle
5, rue Abou Hamou Moussa
B.P. 1021 Centre de tri
ALGER
TP + 213 2 63 51 80
TF + 213 2 61 09 71
TX 6 64 09 inapi dz
TG inapi-alger

Argentina (IRAM)
InstitutoArgentino de Racionalizaction
de Materiales
Chile 1192
1098 BUENOS AIRES
TP + 54 1 383 37 51
TF + 54 1 383 84 63

Australia (SAA)
Standards Australia
P.O. Box 1055
STRATHFIELD N.S.W.2135
TP + 61 2 746 47 00
TF + 61 2 746 84 50
TX 2 65 14 aslan aa

Austria (ON)
Österreichisches Normungsinstitut
Heinestrasse 38
Postfach 130
A-1021 WIEN
TP + 43 1 26 75 35
TF + 43 1 26 75 52
TX 11 59 60 norm a
TG austrianorm

Bangladesh (BSTI)
Bangladesh Standards and
Testing Institution
116-A, Tejgaon Industrial Area
DHAKA-1208
TP + 880 2 88 14 62
TG besteye

Belgium (IBN)
Institut belge de normalisation
Av. de la Brabançonne 29
B-1040 BRUXELLES
TP + 32 2 734 92 05
TF + 32 2 733 42 64
TX 2 38 77 benor b
TG benor

Brazil (ABNT)
Associaçao Brasileira de Normas
Técnicas
Av. 13 de Maio, n˙ 13, 27˙ andar
Caixa Postal 1680
CEP: 20003-900 RIO DE
JANEIRO-RJ
TP + 55 21 210 31 22
TF + 55 21 532 21 43
TX 213 43 33 abnt br
TG normatécnica rio

Bulgaria (BDS)
Committee for Standardization and

Metrology at the Council of Ministers
21, 6th September Street
1000 SOFIA
TP + 359 2 85 91
TF + 359 2 80 14 02
TX 2 25 70 dks bg

Canada (SCC)
Standards Council of Canada
45 O' Connor Street, Suite 1200
OTTAWA, ONTARIO
K1P 6N7
TP + 1 613 238 32 22
TF + 1 613 995 45 64
TX 053 44 03 Stancan ott
TG stancan ottawa

Chile (INN)
Instituto Nacional de Normalización
Matias Cousino 64 6' piso
Casilla 995 Correo Central
SANTIAGO
TP + 56 2 696 81 44
TF + 56 2 696 02 47
TG inn

China (CSBTS)
China State Bureau of Technical Supervision
4, Zhi Chun Road, Haidian District
P.O. Box 8010
BEIJING 100088
TP + 86 1 203 24 24
TF + 86 1 203 10 10
TG 1918 beijing
Colombia (ICONTEC)
Instituto Colombiano de Normas Técnicas
Carrera 37 No. 52-95
Edificio ICONTEC
P.O. Box 14237
SANTAFÉ DE BOGOTÁ
TP + 57 1 222 05 71
TF + 57 1 222 14 35
TX 4 25 00 icont co
TG icontec

Cuba (NC)
Comité Estatal de Normalización
Egido 610 entre Gloria y Apodaca
Zona postal 2
LA HABANA
TP + 53 7 62 15 03
TF + 53 7 33 80 48
TX 51 22 45 cen cu
TG cen havana

Cyprus (CYS)
Cyprus Organization for Standards and Control of Quality
Ministry of Commerce and Industry
NICOSIA
TP + 357 2 30 34 41
TF + 357 2 36 61 20
TX 22 83 mincomin cy
TG mincommind nicosia

Czech and Slovak Federal Republic (CSN)*
Federal Office for Standards and Measurements
Václavské námesti 19
113 47 PRAHA 1
TP + 42 2 235 21 52
TF + 42 2 26 57 95
TX 12 19 48 funm c
TG normalizace

Denmark (DS)
Dansk Standard
Baunegaardsvej 73
DK-2900 HELLERUP

* Joint Czech-Slovak membership in ISO during interim period.

TP + 45 39 77 01 01
TF + 45 39 77 02 02
TX 11 92 03 ds stand
TG dankstandard

Egypt (EOS)
Egyptian Organization for
Standardization and Quality Contorl
2 Latin America Street
Garden City
CAIRO
TP + 20 2 354 97 20
TF + 20 2 355 78 41
TX 9 32 96 eos un
TG tawhid

Ethiopia (ESA)
Ethiopian Authority for
Standardization
P.O. Box 2310
ADDIS ABABA
TP + 251 1 18 51 06
TX 2 17 25 ethsa et
TG ethiostan

Finland (SFS)
Finnish Standards Association SFS
P.O. Box 116
SF-00241 HELSINKI
TP + 358 0 149 93 31
TF + 358 0 146 49 25
TX 12 23 03 stand sf
TG finnstandard
France (AFNOR)
Association francaise de normalisation
Tour Europe
Cedex 7
F-92049 PARIS LA DEFENSE
TP + 331 42 91 55 55
TF + 331 42 91 56 56
TX 61 19 74 afnor f
TG afnor courbevoie

Germany (DIN)
DIN Deutsches Institut für Normung
Burggrafenstrasse 6
Postfach 1107
D-1000 BERLIN 30
TP + 49 30 26 01-0
TF + 49 30 26 01 12 31
TX 18 42 73 din d
TG deutschnormen berlin

Greece (ELOT)
Hellenic Organization for
Standardization
313, Acharnon Street
GR-111 45 ATHENS
TP + 30 1 201 50 25
TF + 30 1 202 07 76
TX 21 96 70 elot gr
TG elotyp-athens

Hungary (MSZH)
Magyar Szabványügyi Hivatal
1450 BUDAPEST 9
Pf. 24.
TP + 36 1 118 30 11
TF + 36 1 118 51 25
TX 22 57 23 norm h
TG normhungaria budapest

Iceland (STRÍ)
Icelandic Council for Standardization
Technological Institute of Iceland
Keldnaholt
IS-112 Reykjavik
TP + 354 1 68 70 00
TF + 354 1 68 74 09
TX 30 20 istech is

India (BIS)
Bureau of Indian Standards
Manak Bhavan
9 Bahadur Shah Zafar Marg
NEW DELHI 110002

TP + 91 11 331 79 91
TF + 91 11 331 40 62
TX 316 58 70 bis in
TG manaksanstha

Indonesia (DSN)
Dewan Standardisasi Nasional DSN
(Standardization Council of Indonesia)
Sasana Widya Sarwono Lt. 5
Jalan Jend. Gatot Subroto 10
JAKARTA 12710
TP + 62 21 522 16 86
TF + 62 21 520 65 74
TX 6 28 75 pdii ia
TG lipi jakarta

Iran, Islamic Republic of (ISIRI)
Institute of Standards and Industrial Research of Iran
Ministry of Industry
P.O. Box 15875 - 4618
TEHRAN
TP + 98 21 89 93 08
TF + 98 21 880 22 76
TX 21 27 96 inmi ir
TG standinst
Ireland (NSAI)
National Standards Authority of Ireland
Glasnevin
DUBLIN-9
TP + 353 1 37 01 01
TF + 353 1 36 98 21
TX 3 25 01 olas ei
TG research, dublin

Israel (SII)
Standards Institution of Israel
42 Chaim Levanon Street
TEL AVIV 69977
TP + 972 3 646 51 54
TF + 972 3 641 96 83
TX 3 55 08 siit il
TG standardis

Italy (UNI)
Ente Nazionale Italiano di Unificazione Via Battistotti Sassi 11
I-20133 MILANO
TP + 39 2 70 02 41
TF + 39 2 70 10 61 06
TX 31 24 81 uni i
TG unificazione

Jamaica (JBS)
Jamaica Bureau of Standards
6 Winchester Road
P.O. Box 113
KINGSTON 10
TP + 1 809 926 31 40-6
TF + 1 809 929 47 36
TX 22 91 stanbur
TG stanbureau jamaica

Japan (JISC)
Japanese Industrial Standards Committee
c/o Standards Department
Agency of Industrial Science and Technology
Ministry of International Trade and Industry
1-3-1, Kasumigaseki, Chiyoda-ku
TOKYO 100
TP + 81 3 35 01 92 95/6
TF + 81 3 35 80 14 18
TX 02 42 42 45 jsatyo j
TG mitijisc tokyo

For sales information in Japan, please see note. *

Kenya (KEBS)
Kenya Bureau of Sandards
Off Mombassa Road

Behind Belle Vue Cinema
P.O. Box 54974
NAIROBI
TP + 254 2 50 22 10/19
TF + 254 250 32 93
TX 2 52 52 viwango
TG kensland

Korea, Democratic People's
Republic of
Committee for Standardization of the Democratic People's Republic of Korea
Zung Gu Yok Seungli-Street
PYONGYANG
TP + 85 02 57 15 76
TX 59 72 tech kp
TG standard

Kerea, Republic of (KBS)
Bureau of Standards
Industrial Advancement Administration
2, Chungang-dong
Kwachon-city
KYONGGI-DO 427-010
TP + 82 2 503 79 38
TF + 82 2 503 79 41
TX 2 84 56 fincen k
TG koreaiaa

Libyan Arab Jamahiriya (LNCSM)
Libyan National Centre for Standardization and Metrology
Industrial Research Centre Building
P.O. Box 5178
TRIPOLI
TP + 218 21 469 37
TF + 218 21 469 37
TX 205 49 ncsm

Malaysia (SIRIM)
Standards and Industrial Research Institute of Malaysia
Persiaran Dato' Menteri, Section 2
P.O. Box 7035, 40911 Shah Alam
SELANGOR DARUL EHSAN
TP + 60 3 559 26 01
TF + 60 3 550 80 95
TX ma 3 86 72
TG sirimsec shah alam

Mexico (DGN)
Dirección General de Normas
Calle Puente de Tecamachalco N.˙ 6
Lomas de Tecamachalco
Sección Fuentes
Naucalpan de Juárez
53 950 MEXICO
TP + 52 5 520 84 94
TF + 52 5 540 51 53
TX 177 58 40 imceme
TG secofi/147

Mongolia (MISM)
Mongolian National Institute for Standardization and metrology
ULAANBAATAR-57
TP + 5 35 29
TX 256 criti mh
TG ust ulaanbaatar 51 ust

Morrocco (SNIMA)
Service de normalisation industrielle marocaine
1, place Sefrou (Tour Hassan)
RABAT
TP + 212 72 45 30
TX 3 18 72

Netherlands (NNI)
Nederlands Normalisatie-Instituut

* JSA (Japan Standards Association) 1-24 Akasaka, 4- Chome, Minato-Ku, TOKYO 107, Japan. TP + 81 3 35 82 89 68, TF + 81 3 35 86 20 14 .

Kalfjeslaan 2
P.O. Box 5059
2600 GB DELFT
TP + 31 15 69 03 90
TF + 31 15 69 01 90
TX 3 81 44 nni nl
TG normalisatie delft

New Zealand (SNZ)
Standards New Zealand
Private Bag
WELLINGTON
TP + 64 4 384 21 08
TF + 64 4 384 39 38

Norway (NSF)
Norges Standardiserings forbund
Postboks 7020 Homansbyen
N-0306 OSLO 3
TP + 47 22 46 60 94
TF + 47 22 46 44 57
TX 1 90 50 nsf n
TG standardiserin g

Pakistan (PSI)
Pakistan Standards Institution
39 Garden Road, Saddar
KARACHI-74400
TP + 92 21 772 95 27
TF + 92 21 772 95 27
TG peyasaı

Philippines (BPS)
Bureau of Product Standards
Department of Trade and Industry
361 Sen. Gıl J. Puyat Avenue
Makati
METRO MANILA 1200
TP + 63 2 817 55 27
TF + 63 2 817 98 70
TX 1 48 30 mti ps
TG philstand

Poland (PKNMiJ)
Polish Committee for Standardization
Measures and Quality Control
Ul. Elektoralna 2
00-139 WARSZAWA
TP + 48 22 20 54 34
TF + 48 22 20 83 78
TX 81 3642 pkn pl
TG pekanim

Portugal (IPQ)
Instituto Português da Qualidade
Rua José Estêvao, 83-A
P-1199 LISBOA CODEX
TP + 351 1 52 39 78
TF + 351 1 53 00 33
TX 1 30 42 qualit p

Romania (IRS)
Institutul Român de Standardizare
Str. Jean-Louis Calderon Nr. 13
Cod 70201
BUCURESTI 2
TP + 400 611 40 43
TF + 400 312 08 23
TX 1 13 12 irs ro

Russian Federation (GOST R)
Committee of the Russian Federation
for Standardization, Metrology and
Certification
Leninsky Prospekt 9
MOSKVA 117049
TP + 7 095 236 40 44
TF + 7 095 237 60 32
TX 41 13 78 gost su
TG moskva standart

Saudi Arabia (SASO)
Saudi Arabian Standards Organization
P.O. Box 3437
RIYADH 11471
TP + 966 1 479 30 46

TF + 966 1 479 30 63
TX 40 16 10 saso sj
TG giasy

Singapore (SISIR)
Singapore Institute of Standards and Industrial Research
1 Science Park Drive
SINGAPORE 0511
TP + 65 778 77 77
TF + 65 778 00 86
TX rs 2 84 99 sisir
TG sisir
Slovenia (SMIS)
Standards and Metrology Institute of Slovenia
Ministry of Science and Technology
Kotnikova 6
61000 LJUBLJANA
TP + 38 61 11 23 22
TF + 38 61 31 48 82

South Africa (SABS)
South African Bureau of Standards
Private Bag X191
PRETORIA 0001
TP + 27 12 428 79 11
TF + 27 12 344 15 68
TX 32 13 08 sa
TG comparator

Spain (AENOR)
Asociación Española de Normalización y Certificación
Calle Fernández de la Hoz, 52
E-28010 MADRID
TP + 34 1 310 48 51
TF + 34 1 310 49 76
TX 4 65 45 unor e
TG aenor

Sri Lanka (SLSI)
Sri Lanka Standards Institution
53 Dharmapala Mawatha
P.O. Box 17
COLOMBO 3
TP + 94 1 22 60 51
TF + 94 1 44 60 18
TG pramika

Sweden (SIS)
SIS - Standardiserings-kommissionen i Sverige
Box 32 95
S-103 66 STOCKHOLM
TP + 46 8 613 52 00
TF + 46 8 11 70 35
TX 1 74 53 sis s
TG standardis

Switzerland (SNV)
Swiss Association for Standardization
Mühlebachstrasse 54
CH-8008 ZURICH
TP + 41 1 254 54 54
TF + 41 1 254 54 74
TX 75 59 31 snv ch
TG normbureau

Syrian Arab Republic (SASMO)
Syrian Arab Organization for Standardization and Metrology
P.O. Box 11836
DAMASCUS
TP + 963 11 45 05 38
TX + 41 19 99 sasmo
TG systand

Tanzania, United Republic of (TBS)
Tanzania Bureau of Standards
P.O. Box 9524
DAR ES SALAAM
TP + 255 51 4 84 30
TF + 255 51 4 84 30

TX 4 16 67 tbs tz
TG standards

Thailand (TISI)
Thai Industrial Standards Institute
Ministry of Industry
Rama VI Street
BANGKOK 10400
TP + 66 2 245 78 02
TF + 66 2 247 87 41
TX 8 43 75 minidus th (attention tisi)
TG thastan

Trinidad and Tobago (TTBS)
Trinidad and Tobago Bureau of Standards
P.O. Box 467
PORT OF SPAIN
TP + 1 809 662 88 27
TF + 1 809 663 43 35
TG qualassure

Tunisia (INNORPI)
Institut national de la normalisation et
de la propriété industrielle
B.P. 23
1012 TUNIS-BELVÉDÈRE
TP + 216 1 78 59 22
TF + 216 1 78 15 63
TX 1 36 02 inorpi tn

Turkey (TSE)
Türk Standardlari Enstitusu
Necatibey Cad. 112
Bakanliklar
06100 ANKARA
TP + 90 4 417 83 30
TF + 90 4 125 43 99
TX 4 20 47 tse-tr
TG standard

United Kingdom (BSI)
British Standards Institution
2 Park Street
GB-LONDON W1A 2BS
TP + 44 71 629 90 00
TF + 44 71 629 05 06
TX 26 69 33 bsilon g
TG standards london w.1

Uruguay (UNIT)
Instituto Uruguayo de Normas Técnicas
San José 1031 P. 7
Galeria Elysée
MONTEVIDEO
TP + 598 2 91 20 48
TF + 589 2 92 16 81
TX 2 31 68 ancap uy

United States (ANSI)
American Naational Standards Institute
11 West 42nd Street 13th floor
NEW YORK, N.Y. 10036
TP + 1 212 642 49 00
TF + 1 212 398 00 23
TX 42 42 96 ansi ui
TG standards, new york

Venezuela (COVENIN)
Comisión Venezolana de Normas Industriales
Avda. Andrés Bello-Edf.
Torre Fondo Común
Piso 12
CARACAS 1050
TP + 58 2 575 22 98
TF + 58 2 574 13 12
TX 2 42 35 minfo vc
TG covenindus

Viet Nam (TCVN)
General Department for

Standardization, Metrology and
Quality
70, Tran Hung Dao Street
Box 81
HANOI
TP + 84 4 25 63 75
TF + 84 4 26 52 09
TX 41 22 87 ukkn vt
TG vinastand

Yugoslavia (SZS)
Savezni Zavod za standardizacijun

Zimbabwe (SAZ)
Standards Association of Zimbabwe
P.O. Box 2259
HARARE
TP + 263 4 70 60 52
TF + 263 4 88 20 20
TG saca
Keza Milosa 20
Post. Pregr. 933
TG Stamdardizacij a

CORRESPONDENT MEMBERS

Bahrain
Directorate of Standards and
Metrology Ministry of Commerce
and Agriculture
P.O. Box 5479
BAHRAIN
TP + 973 53 01 00
TF + 973 53 07 30
TX 91 71 tejara bn

Barbados (BNSI)
Barbados National Standards
Institution
"Flodden" Culloden Road
ST. MICHAEL
TP + 1 809 426 38 70
TF + 1 809 436 14 95
TX barstand, barbados

Brunei Darussalam
Construction Planning and Research
Unit
Ministry of Development
NEGARA BRUNEI DARUSSALAM

TP + 673 2 24 20 33
TF + 673 2 24 22 67
TX 27 22 midev bu
Estonia (EVS)
YU-11000 BEOGRAD
National Standards Boards Board of
TP + 38 11 68 89 99
TF + 38 11 235 10 36
TX 1 20 89 jus yu
TG standardizacij a

Estonia
Aru Street 10
EE-0003 TALLINN
TP + 7 01 42 49 20 03
TF + 7 01 42 49 20 02

Hong Kong
Industry Department
Hong Kong Government
36/F., Wanchai Tower II
7 Gloucester Road
WAN CHAI

Hong Kong
TP + 852 829 48 24
TF + 852 824 13 02
TX 5 01 51 indhk hx

Jordan
Directorate of Standards and Measures
Ministry of Industry and Trade
P.O. Box 2019
AMMAN
TP + 962 6 66 31 91
TF + 962 6 60 37 21
TX 2 11 63 mintr jo

Kuwait
Standards and Metrology Department
Ministry of Commerce and Industry
Post Box No. 2944 Safat
13030 KUWAIT
TF + 965 242 44 11
TX 2 26 82 commind kt

Lithuania (LST)
Lithuanian State Standardization Office
A. Jaksto g. 1/25
2600 VILNIUS
TP + 7 012 222 69 62
TF + 7 012 222 62 52

Madagascar
Direction de la qualité de la Métrologie légale
B. P. 1316
101 ANTANANARIVO
TP + 261 2 238 60
TX 22 378 min co mg

Malawi (MBS)
Malawi Bureau of Standards
P.O. Box 946
BLANTYRE
TP + 265 67 04 88
TF + 265 67 07 56
TX 4 43 25
TG standards

Mali
Direction nationale des Industries
Ministère des mines, des industries et de l'énergie
B.P. 278
BAMAKO
TP + 223 22 57 56
TX 24 61 mj

Malta
Malta Board of Standards
Department of Industry
St. George's
Cannon Road
SANTA VENERA
TP + 356 44 62 50
TF + 356 44 62 57

Mauritius
Mauritius Standards Bureau
Ministry of Industry and Industrial Technology
REDUIT
TP + 230 454 19 33
TF + 230 464 11 44
TX 42 49 extern iw

Nepal
Nepal Bureau of Standards and Metrology
P.O. Box 985 Sundhara
KATHMANDU
TP + 977 1 27 26 89
TG gunis

Oman
Directorate General for Specifications

and measurements
Ministry of Commerce and Industry
P.O. Box 550
MUSCAT
TP + 968 70 47 83
TF + 968 79 59 92
TX 36 65 wizara on
TG wizara

Papua New Guinea (PNGS)
National Standards Council
P.O. Box 3042
BOROKO
TP + 675 27 21 20
TF + 675 25 24 03

Peru (ITINTEC)
Instituto de Investigación
Tecnológica Industrial de Normas
Técnicas
Prolong Av. Guardia Civil
Esq. Av. Canadá Cdra. 15
San Borja (Lima 41)
Apartado 145
LIMA
TP + 51 14 71 17 77
TF + 51 14 71 16 17
TX itintec 2 04 96 pe

Qatar
Department of Standards and
Measurements
Ministry of Economy and Commerce
P.O. Box 1968
DOHA
TP + 974 43 48 88
TF + 974 42 62 99
TX 44 88

Seychelles (SBS)
Seychelles Bureau of Standards
P.O. Box 648
MAHE
TP + 248 7 53 33
TF + 248 7 51 51
TX 24 22 depind sz
TG depind

Uganda
Uganda National Bureau of Standards
P.O. Box 6329
KAMPALA
TP + 256 41 25 86 69
TG mincom kampala

United Arab Emirates
Directorate of Standardization and
Metrology
P.O. Box 433
ABU DHABI
TP + 971 2 72 60 00
TF + 971 2 77 33 01
TX 2 29 37 fedfin em

CHAPTER IX : PRACTICAL APPLICATIONS ON QUALITY SYSTEMS

(1) Applications for Spinning, Weaving, Dyeing, and Finisling Mills.

(2) Applications in an Interdepartmental Project for Designing the Quality System.

(3) Applications for Interdepartmental Design Review.

CHAPTER X : DIRECTORIES OF TOTAL QUALITY SYSTEMS

(1) ISO 9000, 9001, 9002, 9003, 9004

(2) List of International Standards for Quality Management.

(3) Quality Plan, Examples of its Related Tables.

(4) Directory of Organizations for Quality System Registeration all Over the Warld.

TABLE OF CONTENTS

Eng. Dr IBRAHIM HASSAN MOHAMED

TOTAL QUALITY & ISO SYSTEMS

APPLICATIONS IN MILLS

CAIRO
1995

Eng. Dr IBRAHIM HASSAN MOHAMED

TOTAL QUALITY & ISO SYSTEMS

APPLICATIONS IN MILLS



CAIRO
1995